Diabéthèque

Version 8/2025 - R.M-F

AA
AAO
ABCA
ACCORD
ACD
ACÉTONE
ACÉTONURIE
ACIDOCÉTOSE
ACIDOSE LACTIQUE
ACTH
ACUPUNCTURE
ADA
ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE
ADIPONECTINE
ADL
ADN
ADO
ADOPT
ADP
AFD
AFSSAPS
A.G.E.
AGL
AINS
AJD
ALBUMINE
ALFEDIAM
ALIMENTATION
AMIRS
AMM
AMPC
ANAES
ANALOGUES LENTS
ANALOGUES RAPIDES

ANGIOGRAPHIE RÉTINIENNE
ANOMALIES LIPIDIQUES
ANSM
ANTICORPS ANTI-GADA
ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
ANTIGÈNES
AOMI
APA
APECED
APO
AR
ARA2
ARF
ARM
ARN
ARNt
ARTÉRITE
ASG
ASPIRINE
AT2
ATHÉROMES
ATHÉROSCLÉROSE DIABÉTIQUE
ATP
AURICULOTHÉRAPIE
AUTO-CONTRÔLE
AUTO-IMMUN
AUTOSOMIQUE
AVC
AVK
AVOID
BASAL
BASIC
BF
BFG
BICARBONATE
BIGUANIDES
BNP
BOLUS
BOLUS DE CORRECTION
CALCULATEUR DE DOSES D'INSULINE
BU
CALCUL

CALCUL BOLUS BASALE
L'insuline bolus basale dans le diabète de type 2
CALCUL DES GLUCIDES (Guide)
CALM
CAPRIE
CATARACTE
CELLULES ALPHA
CELLULES BÊTA
CELLULES SOUCHES
CÉTONÉMIE
CÉTONURIE
CHARGE GLYCÉMIQUE
CHOLESTÉROL CHL
CHOLESTÉROL TOTAL
CHOLESTÉROL LDL
CHOLESTÉROL HDL
CLAIRANCE OU CLEARANCE
CMC
CMH
COMA HYPER OSMOLAIRE
COMA HYPOGLYCÉMIQUE
COMPLICATIONS
CONGA
CONTRE-RÉGULATION GLYCÉMIQUE
CORONAIRES
CORPS CÉTONIQUES
CORRECTION
CORTICOÏDES
COX
COXSACKIE B
CRÉATININE
CRH
CS-T
CSK
CURE
CV
DAMAD
DASRI
DCCT
DCI
DE
DÉBIT BASAL

DEXTRO
DFG
DFGe
DG
DGOS
DIABÈTE DE TYPE 1 (DT1)
DIABÈTE DE TYPE 2 (DT2)
DIABÈTE GESTATIONNEL
DIABÈTE MODY
DIABÈTE SECONDAIRE
DIAD
DIALYSE
DID
DN
DNID
DP
DPA
DPC
DPP
DPP-4
DT1
DT2
DXM
ECBU
ECG
ECHOVIRUS ET COXSACKIEVIRUS
EDTA
ENMG
EPF
ÉPIGÉNÉTIQUE
ÉPIGÉNOME
EPITHÉLIUM INTESTINAL
ETP
EUA
FC
FEC
FÉCULENTS
FIBRES
FICHES DIABÈTE
FIELD
FOND D'OEIL OU EXAMEN DE LA RÉTINE (FO)
FREMS

FRUCTOSAMINE
G6P
GAD
GAMMA GT
GAPDH
GC
GÈNE
GÉNÉTIQUE, SCIENCE DE L'HÉRÉDITÉ
GÉNOME
GÉNOME HUMAIN
GH
GHRH
GIK
GITS
GLANDES SURRÉNALES
GLARGINE
GLAUCOME
GLINIDES
GLITAZONES
GLP-1
GLUCAGEN
GLUCAGON
GLUCIDES
GLUCIDES COMPLEXES
GLUCIDES SIMPLES
GLUCOKINASE
GLUCOMÈTRE
GLUCOSE
UTILISATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLES
TISSU ADIPEUX
CERVEAU
RÉGULATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLE
TISSU ADIPEUX
GLUT2
GLYCÉMIE
GLYCÉMIE POST PRANDIALE
GLYCOSURIE
GMP

GP
GR
GREFFE
HAD
HAPO
HAS
HB ou HBa1C
HDL
HÉRITABILITÉ
HF
HGGP
HGPIV
HGPO
HI
HLA
HNF
HOMA
HOMA-IR
HOMÉOPATHIE
HOPE
HORMONE HYPOGLYCÉMIANTE
HOT
HPL
HR
HSP
HTA
HVG
HYPERGLYCÉMIE
HYPERLIPIDÉMIE
HYPERPLASIE DES CELLULES DES ÎLOTS DE LANGERHANS
HYPERTENSION
HYPOGLUCIDIQUE
HYPOGLYCÉMIE
HYPOGLYCÉMIE SÉVÈRE
HYPONATRÉMIE
IAPP
IC
ICAM
ICCA
IDL
IEC
IF

IG
IG
IGF
IL
ÎLOTS DE LANGERHANS
IMC
IMS
INDEX GLYCÉMIQUE
INDICE GLYCÉMIQUE (IG)
INF
INHIBITEURS DES ALPHA GLUCOSIDASES
INSULINE - Guide de mise en route)
INSULINE (Tableau)
Tableau de différentes insulines
INSULINE
INSULINOTHÉRAPIE DIABÈTE TYPE 2
INSULINE NPH
INSULINES ANALOGUES
INSULINES RAPIDES
INSULINE ET ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
INSULINO-RÉSISTANCE
INSULINOPÉNIE
INTERLEUKINES
INTI
INVS
IP
IPEX
IPF
IPS
IRC
IRM
IRMA
IRS
ISPAD
ITF ou IF
IVSE
IVT
KT
LADA
LCAT
LDL
LEPTINE

LIPODYSTROPHIE
LRP
LUNE DE MIEL
LYP
MACRO ANGIOPATHIE
MAFLD
MAGE
MAIT
MAL PERFORANT PLANTAIRE
MALADIE AUTO-IMMUNE
MALADIE RÉNALE CHRONIQUE (MRC)
MAPA
MASH
MBG
MDRD
MÉDICAMENTS DU DIABÈTE
MELAS
MEN
MÉTHYLATION
MI
MICRO ALBUMINURIE (Cf Albumine et Albuminurie)
MICRO ANGIOPATHIE
MICROBIOTE INTESTINAL
MICROBIOTES
MIDD
MIS
MODY
MONOGÉNIQUE
MPP
ND
NÉPHROPATHIE
NÉPHROPATHIE
NEUROPATHIE
NGF
NO
NOD
NOSF
NPH
NTSS-6
OBÉSITÉ
OBÉSITÉ ANDROÏDE
OBÉSITÉ GYNOÏDE

OBJECTIFS GLYCÉMIQUES
OCT
OMéDIT
PSE
OMS
ORTHOREXIE
PA
PAD
PAI1
PANCRÉAS
PARD
PARODONTOPATHIE
PARP
PAS
PAS
PDS
PEPCK
PEPTIDES ANTIMICROBIENS
PÉRIODE PÉRINATALE
PERTURBATEUR ENDOCRINIEN
PG
pH
PHÉNOMÈNE DE L'AUBE
PHÉNOTYPE
PHOTO COAGULATION
PHYTOTHÉRAPIE
PI
PIEDS
PKC
POIDS
POLYDIPSIE
POLYOL
POLYPHAGIE
POLYURIE
POMPE À INSULINE
POMPÉ(E)
POPADAD
PP
PPAR
PPR
PRÉ
PRÉBIOTIQUES

PRÉÉCLAMPSIE
PRESCRIPTION DE L'INSULINE
PRESSION ARTÉRIELLE
PRESSION ARTÉRIELLE DIASTOLIQUE
PRESSION ARTÉRIELLE SYSTOLIQUE
PROACTIVE
PROBIOTIQUES
PROTÉINURIE
PROTOCOLES D'INSULINOTHÉRAPIE
PS
QS
QUICKI
RAGE
RATIO et CORRECTION
RD
RESUCRAGE
RÉTINE
SÉDENTARITÉ
SENSIBILITÉ À L'INSULINE (FSI)
SÉQUENÇAGE GÉNÉTIQUE
SEUIL RÉNAL
SITAGLIPINE
SITES concernant le DIABETE
SR-B
SRA
SUCRES
SUCRE DE RAISIN
SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS
SYNDROME MÉTABOLIQUE
SYSTÈME HLA
t-PA
TABAGISME
TEST DE O'SULLIVAN
TGL
TIMAD
TIMI
TRAITEMENTS
TRANSAMINASES (ASAT, ALAT)
TRIGLYCÉRIDES
TSH
TX
UCP2

URÉE
UROPATHIE OBSTRUCTIVE
VACCIN ET DIABÈTE
VARIANT GÉNÉTIQUE
ZAC
AA
AAO
ABCA
ACCORD
ACD
ACÉTONE
ACÉTONURIE
ACIDOCÉTOSE
ACIDOSE LACTIQUE
ACTH
ACUPUNCTURE
ADA
ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE
ADIPONECTINE
ADL
ADN
ADO
ADOPT
ADP
AFD
AFSSAPS
A.G.E.
AGL
AINS
AJD
ALBUMINE
ALFEDIAM
ALIMENTATION
AMIRS
AMM
AMPC
ANAES
ANALOGUES LENTS
ANALOGUES RAPIDES
Analogues de l'insuline d'action lente
ANGIOGRAPHIE RÉTINIENNE
ANOMALIES LIPIDIQUES

ANSM
ANTICORPS ANTI-GADA
ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
ANTIGÈNES
AOMI
APA
APECED
APO
AR
ARA2
ARF
ARM
ARN
ARNt
ARTÉRITE
ASG
ASPIRINE
AT2
ATHÉROMES
ATHÉROSCLÉROSE DIABÉTIQUE
ATP
AURICULOTHÉRAPIE
AUTO-CONTRÔLE
AUTO-IMMUN
AUTOSOMIQUE
AVC
AVK
AVOID
BASAL
BASIC
BF
BFG
BICARBONATE
BIGUANIDES
BNP
BOLUS
BOLUS DE CORRECTION
CALCULATEUR DE DOSES D'INSULINE
BU
CALCUL DES GLUCIDES (Guide)
CALM
CAPRIE

CATARACTE
CELLULES ALPHA
CELLULES BÊTA
CELLULES SOUCHES
CÉTONÉMIE
CÉTONURIE
CHARGE GLYCÉMIQUE
CHOLESTÉROL CHL
CHOLESTÉROL TOTAL
CHOLESTÉROL LDL
CHOLESTÉROL HDL
CLAIRANCE OU CLEARANCE
CMC
CMH
COMA HYPER OSMOLAIRE
COMA HYPOGLYCÉMIQUE
COMPLICATIONS
CONGA
CONTRE-RÉGULATION GLYCÉMIQUE
CORONAIRES
CORPS CÉTONIQUES
CORRECTION
CORTICOÏDES
COX
COXSACKIE B
CRÉATININE
CRH
CS-T
CSK
CURE
CV
DAMAD
DASRI
DCCT
DCI
DE
DÉBIT BASAL
DEXTRO
DFG
DFGe
DG
DGOS

DIABÈTE DE TYPE 1 (DT1)
DIABÈTE DE TYPE 2 (DT2)
DIABÈTE GESTATIONNEL
DIABÈTE MODY
DIABÈTE SECONDAIRE
DIAD
DIALYSE
DID
DN
DNID
DP
DPA
DPC
DPP
DPP-4
DT1
DT2
DXM
ECBU
ECG
ECHOVIRUS ET COXSACKIEVIRUS
EDTA
ENMG
EPF
ÉPIGÉNÉTIQUE
ÉPIGÉNOME
EPITHÉLIUM INTESTINAL
ETP
EUA
FC
FEC
FÉCULENTS
FIBRES
FICHES DIABÈTE
FIELD
FOND D'OEIL OU EXAMEN DE LA RÉTINE (FO)
FREMS
FRUCTOSAMINE
G6P
GAD
GAMMA GT
GAPDH

GC
GÈNE
GÉNÉTIQUE, SCIENCE DE L'HÉRÉDITÉ
GÉNOME
GÉNOME HUMAIN
GH
GHRH
GIK
GITS
GLANDES SURRÉNALES
GLARGINE
GLAUCOME
GLINIDES
GLITAZONES
GLP-1
GLUCAGEN
GLUCAGON
GLUCIDES
GLUCIDES COMPLEXES
GLUCIDES SIMPLES
GLUCOKINASE
GLUCOMÈTRE
GLUCOSE
UTILISATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLES
TISSU ADIPEUX
CERVEAU
RÉGULATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLE
TISSU ADIPEUX
GLUT2
GLYCÉMIE
GLYCÉMIE POST PRANDIALE
GLYCOSURIE
GMP
GP
GR
GREFFE
HAD
HAPO

HAS
HB ou HBa1C
HDL
HÉRITABILITÉ
HF
HGGP
HGPIV
HGPO
HI
HLA
HNF
HOMA
HOMA-IR
HOMÉOPATHIE
HOPE
HORMONE HYPOGLYCÉMIANTE
HOT
HPL
HR
HSP
HTA
HVG
HYPERGLYCÉMIE
HYPERLIPIDÉMIE
HYPERPLASIE DES CELLULES DES ÎLOTS DE LANGERHANS
HYPERTENSION
HYPOGLUCIDIQUE
HYPOGLYCÉMIE
HYPOGLYCÉMIE SÉVÈRE
HYPONATRÉMIE
IAPP
IC
ICAM
ICCA
IDL
IEC
IF
IG
IG
IGF
IL
ÎLOTS DE LANGERHANS

IMC
IMS
INDEX GLYCÉMIQUE
INDICE GLYCÉMIQUE (IG)
INF
INHIBITEURS DES ALPHA GLUCOSIDASES
INSULINE
INSULINE BASALE
INSULINE BOLUS
INSULINE INSULATARD
INSULINE NOVORAPID
INSULINOTHÉRAPIE AMBULATOIRE
INSULINE NPH
INSULINES ANALOGUES
INSULINES RAPIDES
INSULINE ET ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
INSULINO-RÉSISTANCE
INSULINE ZONE D'INJECTION
INSULINOPÉNIE
INTERLEUKINES
INTI
INVS
IP
IPEX
IPF
IPS
IRC
IRM
IRMA
IRS
ISPAD
ITF ou IF
IVSE
IVT
KT
LADA
LCAT
LDL
LEPTINE
LIPODYSTROPHIE
LRP
LUNE DE MIEL

LYP
MACRO ANGIOPATHIE
MAFLD
MAGE
MAIT
MAL PERFORANT PLANTAIRE
MALADIE AUTO-IMMUNE
MALADIE RÉNALE CHRONIQUE (MRC)
MAPA
MASH
MBG
MDRD
MÉDICAMENTS DU DIABÈTE
MELAS
MEN
MÉTHYLATION
MI
MICRO ALBUMINURIE (Cf Albumine et Albuminurie)
MICRO ANGIOPATHIE
MICROBIOTE INTESTINAL
MICROBIOTES
MIDD
MIS
MODY
MONOGÉNIQUE
MPP
ND
NÉPHROPATHIE
NEUROPATHIE
NGF
NO
NOD
NOSF
NPH
NTSS-6
OBÉSITÉ
OBÉSITÉ ANDROÏDE
OBÉSITÉ GYNOÏDE
OBJECTIFS GLYCÉMIQUES
OCT
OMéDIT
PSE

OMS
ORTHOREXIE
PA
PAD
PAI1
PANCRÉAS
PARD
PARODONTOPATHIE
PARP
PAS
PAS
PDS
PEPCK
PEPTIDES ANTIMICROBIENS
PÉRIODE PÉRINATALE
PERTURBATEUR ENDOCRINIEN
PG
pH
PHÉNOMÈNE DE L'AUBE
PHÉNOTYPE
PHOTO COAGULATION
PHYTOTHÉRAPIE
PI
PIEDS
PKC
POIDS
POLYDIPSIE
POLYOL
POLYPHAGIE
POLYURIE
POMPE À INSULINE
POMPÉ(E)
POPADAD
PP
PPAR
PPR
PRÉ
PRÉBIOTIQUES
PRÉÉCLAMPSIE
PRESCRIPTION DE L'INSULINE
PRESSION ARTÉRIELLE
PRESSION ARTÉRIELLE DIASTOLIQUE

PRESSION ARTÉRIELLE SYSTOLIQUE
PROACTIVE
PROBIOTIQUES
PROTÉINURIE
PROTOCOLES D’INSULINOTHÉRAPIE
PS
QS
QUICKI
RAGE
RATIO et CORRECTION
RD
RESUCRAGE
RÉTINE
SÉDENTARITÉ
SENSIBILITÉ À L’INSULINE (FSI)
SÉQUENÇAGE GÉNÉTIQUE
SEUIL RÉNAL
SITAGLIPINE
SR-B
SRA
SUCRES
SUCRE DE RAISIN
SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS
SYNDROME MÉTABOLIQUE
SYSTÈME HLA
t-PA
TABAGISME
TEST DE O'SULLIVAN
TGL
TIMAD
TIMI
TRAITEMENTS
TRANSAMINASES (ASAT, ALAT)
TRIGLYCÉRIDES
TSH
TX
UCP2
URÉE
UROPATHIE OBSTRUCTIVE
VACCIN ET DIABÈTE
VARIANT GÉNÉTIQUE
ZAC

A

AA

Les **anti-aldostérone**, dont le chef de file est la spironolactone, sont des **antagonistes du récepteur de l'aldostérone** (hormone minéralocorticoïde) qui diminuent l'expression du transporteur luminal de sodium sensible à l'**amiloride (ENaC)**. Les apparentés agissent directement en inhibant l'**ENaC**.

La **finérénone**, nouvel anti-aldostérone non stéroïdien, a montré son efficacité dans la réduction des événements cardiovasculaires et rénaux chez le patient **Diabétique de type 2** et **insuffisant rénal** (IR).

AAO

Académie américaine d'ophtalmologie

ABCA

ATP Binding Cassette Transporter A. Le **diabète de type 2** est associé à une expression réduite du gène, des protéines et de la fonction du transporteur de cassette de liaison à l'ATP A1.

ACCORD

Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes. La maladie cardiovasculaire athéroscléreuse est multipliée par plusieurs chez la plupart des patients atteints de **diabète de type 2**, en particulier chez les patients âgés et présentant d'autres facteurs de risque. Ces facteurs de risque associés comprennent l'**hypertension,** l'**obésité** et la **dyslipidémie**.

ACD

L'**acidocétose Diabétique** (**ACD**) désigne la présence d'**hyperglycémie**, de cétose et d'**acidose**, mesurée par le potentiel **hydrogène** (**pH**) ou le **bicarbonate sériques** (Voir). Elle peut se manifester chez tous les patients présentant un déficit en **insuline** absolu ou relatif.

ACÉTONE

L'**acétone** est un déchet qui provient de la dégradation des graisses par notre organisme. Nous en produisons tous une petite quantité, qui est ensuite éliminée par les voies respiratoires et les urines. Les **corps cétoniques** et l'**acétone** sont produits lorsque notre organisme est à court d'**insuline** et ne peut plus utiliser le **glucose**. Chez les **diabétiques**, dès que l'organisme est en manque d'**insuline**, les **corps cétoniques** s'accumulent de manière excessive dans le sang et provoquent une acidité excessive : on parle alors d'**acidocétose**. (Voir)

ACÉTONURIE

Quantité d'**acétone** dans le sang et les urines. Des bandelettes urinaires réactives et jetables (mesure de l'**acétonurie**). Utilisées au moins une fois par semaine, elles permettent de détecter la présence de **glucose** dans les urines (**glycosurie**) et de **corps cétoniques** (**cétonurie**)

ACIDOCÉTOSE

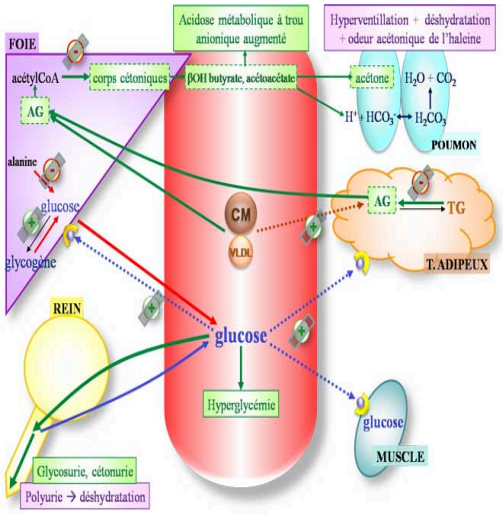
Augmentation des **corps cétoniques** (**acétone**) dans l'organisme pouvant mener à un coma. Elle apparaît quand l'**insuline** est en quantité trop insuffisante pour faire pénétrer le **glucose** dans le sang.

On parle de crise d'**acétone** ou d'**acidocétose** lorsque l'accumulation des **corps cétoniques** acides dans le sang et les urines est trop importante.

La crise d'**acétone** survient en cas d'accumulation de substances acides dans l'organisme. Trois stades de gravité peuvent être observés pendant une crise d'**acétone** : la **cétose**, l'**acidocétose** et le **coma acidocétosique**.

Si elle touche en majorité les patients atteints de **diabète**, la crise d'**acétone** peut également survenir dans certains cas chez les personnes non diabétiques :

en cas de sous-alimentation, de jeûne prolongé ou de régime sans sucre, de vomissements réguliers et répétés, ou chez la femme enceinte : il s'agit en général d'une cétose modérée, régulée par la prise d'un encas riche en sucre ou d'une boisson sucrée (sérum physiologique additionné de **glucose** par exemple) ; en cas d'**hypoglycémie** prolongée : chez les sportifs d'endurance après un effort long, chez les personnes qui suivent un régime sans **glucides** ou qui ne s'alimentent pas assez. L'**acidocétose** est provoquée par un **taux de sucre** dans le sang trop faible, qui ne suffit pas à déclencher la production d'**insuline** par le **pancréas**. Les patients doivent alors ingérer de l'eau ou des aliments sucrés (une hospitalisation peut parfois être nécessaire, avec perfusion de sérum physiologique additionné de **potassium** et de **glucose**).



ACIDOSE LACTIQUE

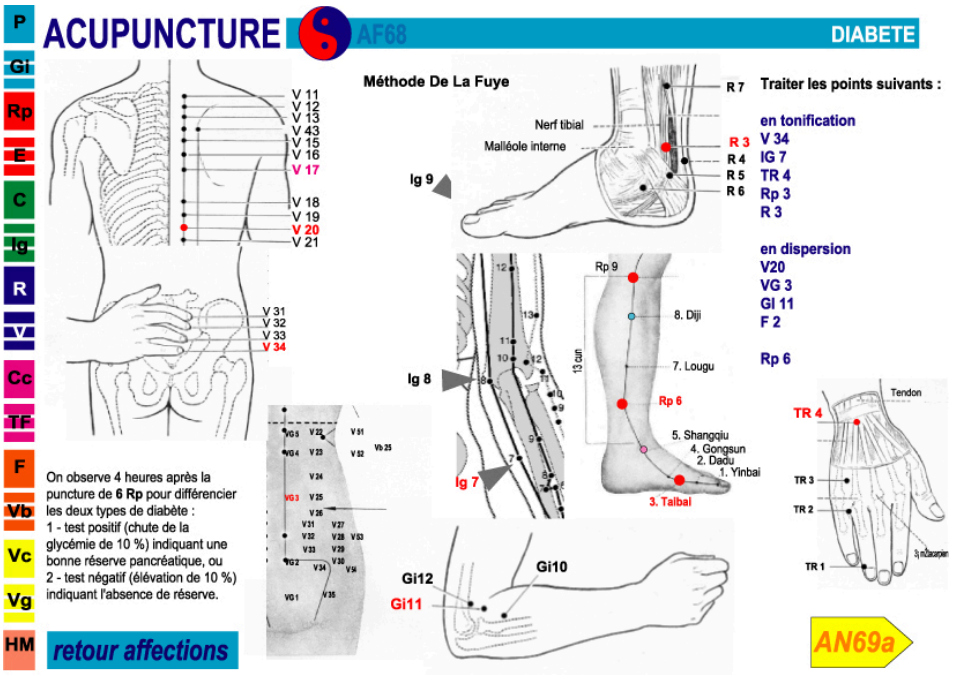
Il s'agit d'une forme particulière d'**acidose** (acidité trop élevée du sang) due à une accumulation d'**acide lactique** dans le sang. L'**acidose lactique** est exceptionnelle et peut survenir chez les patients qui ont un **diabète** et qui sont traités par des médicaments contenant des **biguanides**.

ACTH

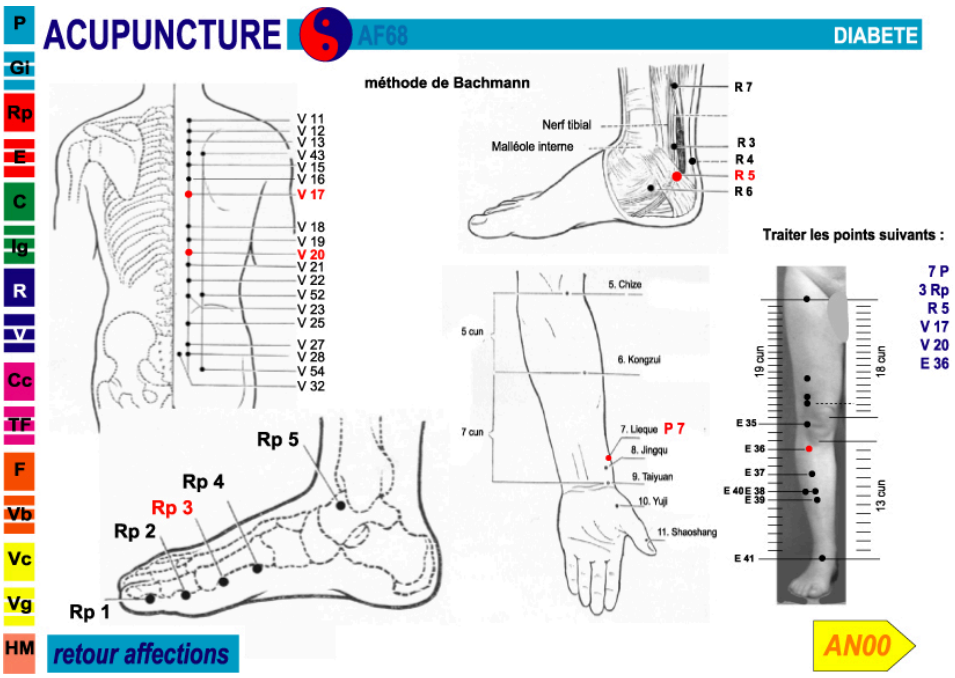
L'ACTH (hormone adrénocorticotrope) est une hormone fabriquée dans l'**hypophyse** (petite glande située à la base du cerveau) dont le rôle est de stimuler les **glandes surrénales** (glandes situées sur chaque rein) à sécréter du **cortisol**. La **post-hypophyse** est responsable de la sécrétion de **vasopressine** (**ADH**) et d'**ocytocine** (son atteinte est responsable du "**diabète insipide central**").

ACUPUNCTURE

Méthode De La Fuye



Méthode de Bachmann



(SOURCE)

ADA

American Diabetes Association

ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE

Le fait pour le patient d'être acteur de sa santé en comprenant et en suivant un traitement adapté à sa maladie, à son mode de vie dans une relation de confiance et d'échange avec son professionnel de santé. (Voir)

ADIPONECTINE

L'**adiponectine** et la résistine sont deux **adipocytokines**, hormones sécrétées par le tissu adipeux. Elles induisent des effets opposés sur la régulation de la sensibilité à l'**insuline**. **L'adiponectine améliore la sensibilité à l'insuline** alors, qu'à l'inverse, la **résistine** induit un état d'**insulinorésistance**. Chez les personnes obèses la concentration d'**adiponectine** est diminuée.

ADL

Activities of Daily Living

ADN

Acide désoxyribonucléique. Le **diabète** semble provoquer des altérations de l'**ADN** des spermatozoïdes et pourrait donc être associé à un risque potentiel pour les capacités reproductrices des hommes jeunes souffrant de cette maladie

ADO

Acronyme de anti-diabétiques oraux. Ce sont des médicaments utilisés le plus souvent par les **diabétiques de type 2**. Ils ont la capacité de stimuler la production d'**insuline**, de réduire la résistance à l'**insuline** ou de ralentir les effets de l'absorption de sucres. Ils sont contre-indiqués dans le cas d'une grossesse ou d'un allaitement. (Voir)

Les **sulfamides hypoglycémiants**
Les **glinides**
Les associations fixes
Les **gliptines**
Les **gliflozines**
Les **inhibiteurs de l'alpha-glucosidase intestinale**
Les **agonistes de récepteur GLP-1**

ADOPT

A Diabetes Outcome Progression Trial

ADP

L'adénosine diphosphate ou ADP est un nucléotide. C'est un ester de l'**acide phosphorique** et du **nucléoside adénosine**. L'**ADP** est constituée d'un groupe pyrophosphate, d'un **sucre pentose**, le **ribose**, et de l'**adénin**e, une **base nucléique**.

Les patients atteints de **diabète de type 2** ont un risque beaucoup plus élevé d'**AVC** et de **crise cardiaque** que le reste de la population. La plupart des accidents **vasculaires cérébraux** et des **crises cardiaques** sont causés par des **caillots de sang**. Les antagonistes des **récepteurs de l'adénosine diphosphate (ADP)** sont des médicaments qui empêchent l'agrégation (l'agglutination) des plaquettes et réduisent par conséquent la formation de caillots sanguins.

AFD

Fédération Française des Diabétiques

AFSSAPS

L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) est l'ancien nom de l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) qui est chargée d'évaluer les bénéfices et les risques liés à l'utilisation des produits de santé.

A.G.E.

Les acides gras essentiels, ou **A.G.E.**, sont des graisses insaturées liquides (comme les huiles) qui diffèrent des graisses saturées solides telles que le beurre ou les margarines. Indispensables à l'organisme puisqu'ils ne peuvent être synthétisés, ils doivent être apportés par l'alimentation.

AGL

Les acides gras libres (**AGL**) sont les substrats énergétiques majeurs d'un très grand nombre de tissus (muscles, cœur, foie, cortex rénal), particulièrement pendant les périodes **inter prandiales**.

AINS

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont une classe de médicaments utilisés dans le traitement de la douleur, de la fièvre et des inflammations. Cette classe de médicaments comprend de nombreuses substances comme l'**ibuprofène** mais aussi l'**acide acétylsalicylique** (**aspirine**), l'**acide niflumique**, le **diclofénac**, le **flurbiprofène**, le **kétoprofène** ou le **tenoxicam**.

AJD

Aide **aux jeunes diabétiques**

ALBUMINE

Protéine présente dans le plasma sanguin. Elle est excrète en quantité excessive par le rein lors de certaines c**omplications diabétiques** (complication du rein appelé néphropathie.) Quand les quantités sont modérées, on parle de micro albuminurie, comprise entre **30 et 300 mg / 24 h**. Au-delà, on mesure la protéinurie qui mesure l'**albumine**, mais aussi d'autres protéines.

ALFEDIAM

Association de langue française pour l'étude du **diabète** et des maladies métaboliques (Voir)

ALIMENTATION

Divers articles

AMIRS

Anomalie microvasculaire intrarétinienne de la rétinopathie diabétique.

AMM

Autorisation de mise sur le marché (Voir)

AMPC

L'adénosine monophosphate cyclique (ou AMP cyclique ou AMPc) est une molécule biologique qui agit souvent en tant qu'intermédiaire, dans l'action des hormones ou des neurotransmetteurs notamment. Elle fait partie des seconds messagers. Structure de l'AMP cyclique. Unités du SI et CNTP , sauf indication contraire.

L'action du **liraglutide** résulte d'une interaction spécifique avec les récepteurs du **GLP-1**, entraînant une augmentation de la formation d'AMPc (adénosine monophosphate cyclique). Le **liraglutide stimule la sécrétion d'insuline de façon glucose-dépendante**. Il diminue simultanément la sécrétion excessive de **glucagon**, également de façon

glucose-dépendante. Ainsi, quand la **glycémie est élevée**, la sécrétion d'**insuline** est stimulée et la sécrétion de **glucagon** est inhibée. Inversement, lors d'une **hypoglycémie**, le **liraglutide** diminue la sécrétion d'**insuline** sans altérer la sécrétion du **glucagon**.

ANAES

L'ANAES a été remplacée par la Haute autorité de santé (**HAS**) par la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance maladie. La Haute Autorité de santé (HAS) vise à développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social, au bénéfice des personnes.

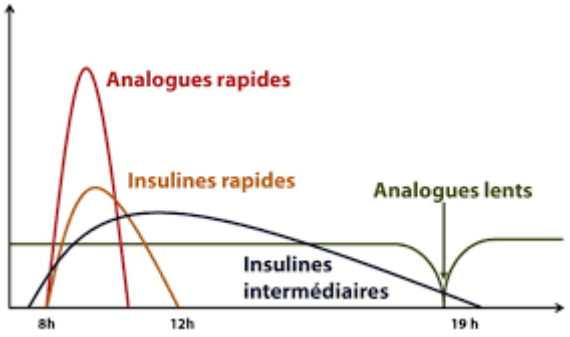
ANALOGUES LENTS

Ces molécules ont été modifiées à partir de l'**insuline humaine** pour fournir une activité plus longue et plus stable après injection. Grâce à quoi, la majorité d'entre elles ne nécessite qu'une seule injection par jour. Elles entraînent moins d'**hypoglycémie**s et améliorent l'**équilibre glycémique** et en conséquence la qualité de vie des patients.

Ces **insuline**s sont utilisées comme **insuline basale** dans le traitement du **diabète de type 1** en association aux **analogues rapides** dans le cadre d'un schéma **basal/bolus**.

Au cours du **diabète de type 2**, ces **analogues lents** sont habituellement utilisés pour débuter un traitement par **insuline** sous la forme d'un schéma « **bed time** » c'est-à-dire avec une seule injection quotidienne le soir. L'injection de ces analogues est possible le matin, notamment lorsque le recours à un(e) infirmier(e) est nécessaire.

Un « **analogue ultra-lent** » est prévu prochainement. Sa durée d'action **d'une semaine** ne nécessitera qu'une seule injection hebdomadaire, facilitant l'adhésion à l'**insulinothérapie** chez des patients qui la redoutent. (Voir)



L'insuline glargine commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures. L'**insuline détémir** dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour.

ANALOGUES RAPIDES

Les **analogues lents** de l'**insuline** sont destinés à couvrir les besoins de base en **insuline** et doivent être obligatoirement associés, avant le repas, à une injection d'**insuline rapide** ou d'**analogue rapide** pour couvrir les besoins en **insuline** provoqués par la prise de nourriture. **L'insuline glargine** commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures.

L'insuline détémir dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour. L'**insuline degludec** s'administre une fois par jour. (Voir)

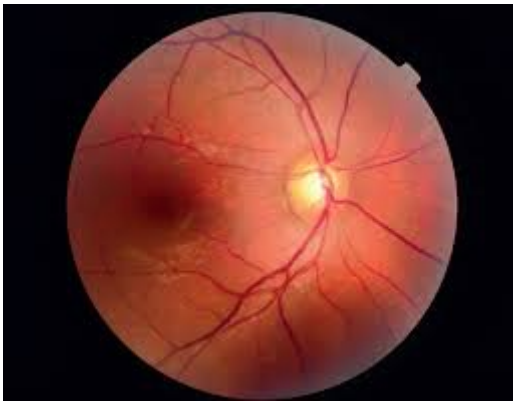
Analogues de l'**insuline** d'action lente

ABASAGLAR cartouche et stylo
LANTUS cartouche et stylo

LANTUS flacon
LEVEMIR
TOUJEO
TRESIBA

ANGIOGRAPHIE RÉTINIENNE

Méthode d'imagerie médicale consistant à injecter, par voie veineuse, un colorant fluorescent pour examiner les vaisseaux sanguins des yeux et détecter une éventuelle maladie (rétinopathie notamment.)



ANOMALIES LIPIDIQUES

Excès de cholestérol et de triglycérides : Excès de graisses dans le sang, souvent associé au **diabète** et pouvant être majoré par un déséquilibre de celui-ci, caractérisé par une élévation des graisses dans le sang (**cholestérol** et **triglycérides**.)

Des taux de **triglycérides** élevés dans le sang sont souvent associés à des taux de **cholestérol LDL** élevés, à de faibles taux de **cholestérol HDL** et à d'autres maladies telles que le **diabète** et l'obésité. Il est donc important de les maintenir à des valeurs « souhaitables », à savoir inférieures à **150 mg/dl**.

ANSM

Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé ANSM

ANTICORPS ANTI-GADA

Anticorps dirigés contre une enzyme, la **glutamate décarboxylase**, exprimée dans le **pancréas**. Ils témoignent d'une activité auto-immune contre les **cellules bêta** productrices d'**insuline**.

ANTIDIABÉTIQUES ORAUX

Médicaments prescrits pour les **diabète**s de **type 2**. Leur rôle est de faire baisser la **glycémie** dans le sang en augmentant la sécrétion d'**insuline** ou en diminuant **l'insulino-résistance** (aident les cellules à absorber le **glucose** dont elles ont besoin).

Traitement médicamenteux

Cinq classes d'antidiabétiques oraux sont actuellement disponibles : les sulfamidés hypoglycémiants, les biguanides (metformine), les inhibiteurs des alpha-glucosidases (acarbose), les glitazones (pioglitazone, rosiglitazone) et les glinides (répaglinide, natéglinide).

VIDAL

Sulfamidés hypoglycémiants

Glinides

Biguanides

Glitazones

Inhibiteurs des α -glucosidases

ANTIGÈNES

Un antigène est une macromolécule naturelle ou synthétique qui, reconnue par des anticorps ou des cellules du système immunitaire d'un organisme, peut déclencher une réaction immunitaire. Les antigènes sont généralement des protéines, des polysaccharides et leurs dérivés lipidiques.

Il s'agit d'utiliser les antigènes cibles présents sur les **cellules bêta** afin de « réapprendre » au système immunitaire à les tolérer. Ces immunothérapies seraient préférentiellement destinées aux personnes asymptomatiques ou à **risque de diabète**.

AOMI

L'**artérite des membres inférieurs** est aussi appelée **artériopathie** oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est principalement due à une atteinte obstructive des artères des membres inférieurs souvent consécutive à des lésions athéromateuses.

APA

Dans la pratique courante, ambulatoire ou en institution, les **antipsychotiques atypiques (APA)** sont utilisés chez la personne âgée lors d'états d'agitation, de psychoses, de troubles du comportement avec opposition, d'agressivité, d'anxiété et de troubles du sommeil.

APECED

La **polyendocrinopathie auto-immune-candidose-dystrophie ectodermique (APECED)** est une maladie héréditaire qui touche de nombreux organes. Elle fait partie des nombreuses maladies auto-immunes, qui surviennent lorsque le système immunitaire dysfonctionne et attaque par erreur les tissus et organes de l'organisme. Parmi les principales causes de décès directement liées au syndrome APCED : la **céto-acidose Diabétique**.

APO

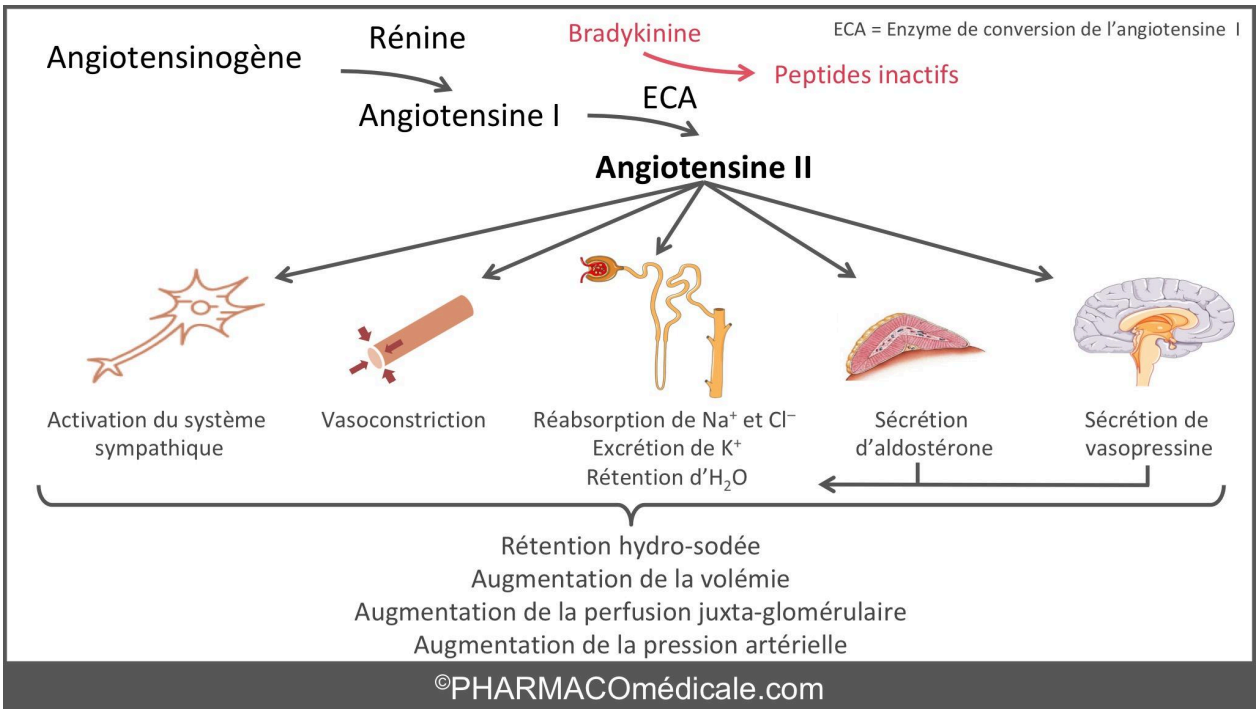
L'apolipoprotéine A (Apo A) est la protéine principale de la particule de **HDL cholestérol** (bon cholestérol). C'est l'**Apo A** qui permet la prise en charge du cholestérol par le **HDL** et qui permet par la suite de l'éliminer dans l'intestin par l'entremise de sa transformation en acide biliaire par le foie. Cela constitue le seul mécanisme pour éliminer le cholestérol du corps humain. Les taux d'Apo A sont exprimés en grammes par litre (g/L) et les valeurs de référence sont légèrement supérieures chez la femme (**1,25 à 2,15 g/L**) comparativement à l'homme (**1,10 à 2,05 g/L**).

Des niveaux élevés de **Lp(a)** sont associés à un risque accru d'athérosclérose cardiovasculaire, et un **diabète** coexistant confère un risque encore plus élevé. D'un autre

côté, des études épidémiologiques et génétiques ont paradoxalement suggéré une relation potentielle entre des niveaux faibles à très faibles de **Lp(a)** et le **diabète**.

AR

Les médicaments inhibiteurs du système rénine angiotensine agissent à 3 niveaux. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (**IEC**) inhibent la conversion de l'angiotensine I en angiotensine II et augmentent les concentrations de bradykinine. Les antagonistes des récepteurs AT1 de l'angiotensine (ARA II) sont des inhibiteurs compétitifs des récepteurs AT1 de l'angiotensine. Récemment ont été développés des inhibiteurs de la rénine. Ces médicaments sont tous indiqués dans la prise en charge de l'hypertension artérielle essentielle, certains étant indiqués dans l'insuffisance cardiaque, le post-infarctus du myocarde récent et la néphropathie protéinurique du **diabète**. Ils diffèrent par leurs caractéristiques pharmacocinétiques, mais comportent tous des effets indésirables communs pouvant être graves, d'où un emploi prudent dans certaines situations à risque.



ARA2

Les Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) bloquent les effets de l'**angiotensine II**, une hormone naturellement produite par vos reins. En bloquant les effets de l'**angiotensine II**, les **ARA II** entraînent un relâchement des vaisseaux sanguins, ce qui diminue la pression artérielle.

ARF

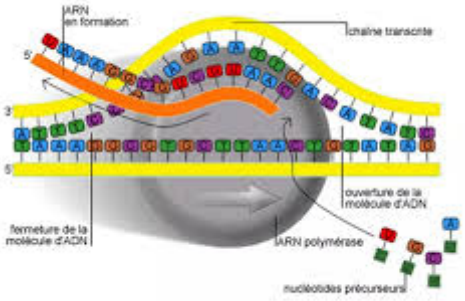
ADP Ribosylation Factor. Les facteurs de ribosylation de **l'ADP (ARF) f**ont partie de la famille ARF, une protéine de liaison au GTP de la superfamille Ras.

ARM

Angiographie par résonance magnétique.

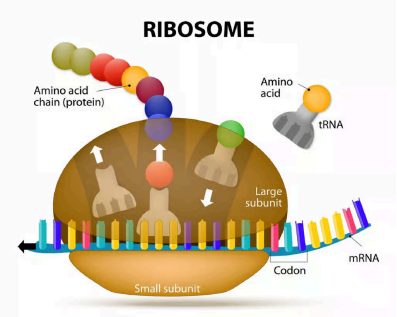
ARN

Acide nucléique essentiel dans le transport du message génétique et la synthèse des protéines.



ARNt

Acide ribonucléique de transfert. Courte molécule d'**ARN** de structure complexe, qui joue un rôle fondamental dans la synthèse des protéines.



ARTÉRITE

Inflammation des parois des artères causée par un excès de cholestérol, qui peuvent s'obstruer et diminuer l'apport d'oxygène aux tissus. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'**artériopathie** des membres inférieurs. Cette complication est due à la présence de plaques d'athérome, dépôt principalement formé de cholestérol, dans les artères, gênant la circulation du sang.

Schématiquement l'**artérite Diabétique** se caractérise par une atteinte préférentielle des petites artères, situées entre le genou et les orteils, entraînant un rétrécissement du diamètre de l'artère. On parle dans ce cas d'**artérite distale**.

ASG

L'ASG est nécessaire dans le suivi du **diabète de type 2** traité par **insuline** et variable selon les cas de **diabète de type 2** non traités par **insuline**. L'ASG sert principalement à contrôler et prévenir les déséquilibres (**hypo** ou **hyper**). C'est pourquoi dans le **diabète de type 2** le médecin ne la prescrit souvent que lorsque le traitement est susceptible d'entraîner des **hypoglycémie**s (**sulfamide hypoglycémiant** ou **insuline** par exemple). Sinon, une **hémoglobine glyquée** (ou **HbA1c**) trimestrielle est suffisante. Cette autosurveillance permet également de mesurer l'effet d'un aliment ou d'une activité physique sur sa **glycémie** c'est-à-dire son **taux de sucre** dans le sang.

ASPIRINE

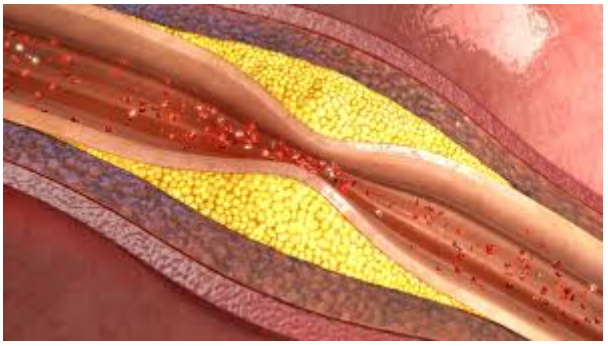
Le **diabète sucré** est une maladie à haut risque cardiovasculaire, avec une forte augmentation du risque relatif chez la femme. La prescription d'**aspirine** en prévention secondaire ne se discute pas, même si la protection par l'**aspirine** paraît moins bonne chez la personne **Diabétique** que chez le sujet non **Diabétique**. En prévention primaire, les données disponibles, paradoxalement encore assez limitées, suggèrent aussi une moins bonne protection prodiguée par l'**aspirine** en présence d'un **diabète**. L'**aspirine** reste le premier choix antiagrégant plaquettaire dans la population **Diabétique** dans toutes les recommandations internationales de prévention cardiovasculaire, mais une dose plus élevée pourrait être proposée dans ce sous-groupe de patients (**160-300 mg/jour** plutôt que **75-100 mg/jour KARDEGIC 75mg**).

AT2

Les récepteurs de l'angiotensine sont des protéines présentes à la surface de cellules du corps humains. Ces récepteurs ont pour rôle de recevoir et d'organiser la réponse à l'angiotensine.

ATHÉROMES

Dépôt dans les artères de gros et moyen calibre, susceptible de modifier ou entraver la circulation sanguine. L'athérome est responsable de la maladie coronaire. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'**artériopathie** des membres inférieurs.



ATHÉROSCLÉROSE DIABÉTIQUE

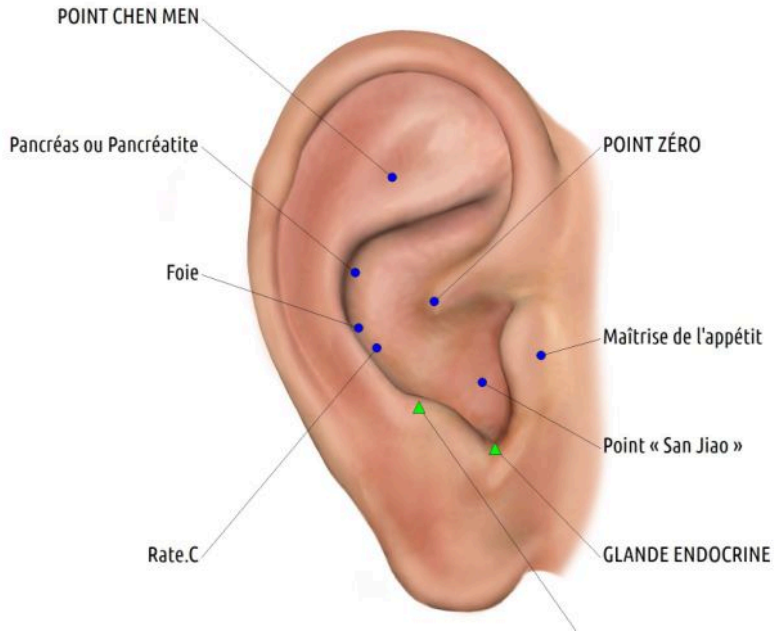
L'athérosclérose est l'épaississement de la paroi des artères et leur obstruction par des **plaques d'athérome**, composées de **cholestérol**, de facteur de coagulation, de plaquettes, de calcium et de cellules sanguines. Les personnes atteintes de **diabète** ont plus de risques de développer une **athérosclérose**.

Toutefois, chez ces personnes, le mécanisme de cet épaississement est mal connu et semble différent de celui des non diabétiques. En effet, chez les **patients diabétiques**, les globules blancs ont des caractéristiques inflammatoires.

ATP

L'adénosine triphosphate, ou **ATP**, est un nucléotide formé à partir d'un **nucléoside** associé à un **triphosphate**. Dans la biochimie de tous les êtres vivants connus. Une chute de libération d'ATP par les globules rouges est associée à des pathologies comme le **diabète de type II** et la **fibrose kystique** (maladie génétique qui touche principalement les poumons et le système digestif).

AURICULOTHÉRAPIE



Informations des points

Cerveau

Affecte le cortex cérébral : la mémoire, l'attention, la pensée, la conscience, l'intelligence et l'apport sanguin au cerveau; affecte l'**hypophyse**; le système nerveux central : les céphalées, la perte de sensation, la perte de mémoire, la faiblesse musculaire, les tremblements, les troubles du système digestif; les troubles endocriniens; soulage la douleur; soulage l'esprit.

Foie

Utilisé pour les maladies du foie : la **cirrhose**, l'**alcoolisme,** la **jaunisse**, l'**hépatite** et les **troubles sanguins** : l'**anémie**, la **toxicité**, l'**hypertension** et les problèmes de la **vésicule biliaire**.

Glande endocrine

Équilibre les hormones endocrines pour augmenter ou diminuer les sécrétions glandulaires; utilisé pour l'hyperthyroïdie, le **diabète sucré**, l'hypersensibilité, les rhumatismes, les troubles génito-urinaires, le syndrome climatérique (le moment dans la vie d'une femme quand les ovaires commencent à diminuer et finalement cesser de produire des œufs); active la glande pituitaire du cerveau (glande maîtresse du cerveau qui contrôle toutes les autres glandes endocrines); porte des effets anti-inflammatoires et anti-allergiques. Assiste à l'absorption et des fonctions de digestion et favorise le métabolisme de l'eau.

Maîtrise de l'appétit

Soulage la faim, le **diabète**, l'habitude alimentaire invétérée, les troubles de l'obésité. Combiner avec le point de l'estomac pour réduire les envies alimentaires.

Pancréas

Il se trouve du côté droit du corps, sous le foie et derrière l'estomac et le duodénum. Le pancréas joue un rôle dans la digestion en tant que partie de l'appareil digestif et dans le contrôle de la croissance et du métabolisme en tant que partie du système endocrinien.

Pancréatite

La pancréatite est une inflammation du pancréas. Elle peut être aigue, quand elle survient de façon soudaine ou chronique, persistante même après résolution de l'élément déclencheur.

Point Chen Men

Apaise l'esprit, permet une connexion à son esprit; atténue le stress, la douleur, les convulsions, la tension, l'anxiété, la dépression, l'insomnie, la nervosité et la sensibilité excessive; réduit la toux, la fièvre, les maladies inflammatoires, l'épilepsie et l'hypertension artérielle. Aide au meilleur fonctionnement de tous les autres points auriculaires. Le point clé pour soulager la douleur.

Point zéro

Apporte le corps entier à l'équilibre homéostatique; harmonise l'énergie, les hormones et l'activité cérébrale; soutient les actions d'autres points; contrôle les organes viscéraux à travers les ganglions nerveux périphériques. Favorise la volonté.

Point «San Jiao»

Ce point traite le méridien San Jiao (Énergisant triple) de la médecine traditionnelle chinoise. Lors du traitement électrique, la fréquence commune pour ce point est de 20 Hz

Rate C

Utilisé pour les troubles lymphatiques, le métabolisme de l'eau, la dysfonction immunitaire, les troubles digestifs, la constipation, l'œdème, les troubles sanguins et la toux avec crachats.

AUTO-CONTRÔLE

C'est le moyen de surveiller soi-même sa **glycémie** à l'aide d'appareils de mesure, et d'adapter soi-même son traitement en fonction de la **glycémie** et des évènements de la vie courante (alimentation, activité physique…).

AUTO-IMMUN

On parle de maladie auto-immune lors d'un dérèglement du système immunitaire qui conduit l'organisme à produire des anticorps contre ses propres tissus sains. Le **diabète de type 1** est une maladie auto-immune où le système immunitaire détruit ses propres cellules, ici les cellules des **îlots de Langerhans** dans le **pancréas**. Les cellules qui sécrètent de l'**insuline**. (voir plus loin)

AUTOSOMIQUE

La transmission est autosomique quand le gène muté est porté par un chromosome non sexuel, de la mère ou du père indifféremment.

Le **diabète de type MODY** est hérité de manière autosomique dominante, et la plupart des patients ont donc d'autres membres de la famille atteints de ce **diabète** ; la pénétrance diffère selon les types (de 40 % à 90 %). En raison d'une mutation perte de fonction dans le gène HNF4α. 5 % – 10 % des cas.

AVC

Accident Vasculaire Cérébral. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'accident vasculaire cérébral. Cette complication est due à une mauvaise circulation du sang du fait de la présence de plaques d'athérome, dépôts formés de cholestérol, dans les artères cérébrales.

AVK

Le **traitement anticoagulant** s'oppose à l'action de cette vitamine et vise à ralentir la coagulation, d'où son nom d'**antivitamine K (AVK)**. Chez le **Diabétique de type 2**, avec fibrillation atriale, les anticoagulants oraux directs sont associés à un moindre risque d'accidents hémorragiques et de thromboses que les **antivitamines K (AVK)**.

AVOID

Aliskiren in the Evaluation of Proteinuria in Diabetes. Effets rénaux de l'aliskiren comparés à et en association avec **l'irbésartan** chez les patients atteints de **diabète de type 2**, **d'hypertension** et **d'albuminurie**.

B

BASAL

Quantité d'insuline couvrant les besoins de base. - Egalement appelées insulines à action prolongée ou de fond - Quels sont les rôles des **insulines basales** ? Elles normalisent la **glycémie**. Elles contrôlent la distribution du **glucose** par le **foie**. Elles permettent de faire des stocks de sucre. Elles stabilisent la **glycémie**.

1. Initier le traitement d'insuline basale par une injection le soir
   - Insuline NPH au coucher
   - Insuline détémir avant le dîner
   - Insuline glargine avant le dîner
   - Insuline dégludec (pas d'importance)
2. Choisir une dose initiale entre 0,1 et 0,2 U/kg
3. Adapter la dose d'insuline en fonction de la glycémie à jeun et viser entre 5 et 7 mmol/l *
4. Si la glycémie est >8 mmol/l 3 matins de suite, augmenter la dose d'insuline de 2-3 U
5. Si la glycémie est en dessous de 5 mmol/l à une reprise, diminuer la dose d'insuline de 2-3 U
6. Evaluer toujours le risque d'hypoglycémie nocturne, particulièrement si la dose est ≥0,4 U/kg; en alternative, penser à une injection le matin à jeun

L'**insuline** est administrée par injection sous la peau (sous-cutanée) au moyen de seringues à insuline, de stylos à insuline ou de pompes à insuline. Pour contrôler le **taux de glucose** dans le sang en période de jeûne, il faut de l'insuline basale ou de fond. L'**insuline basale** peut être administrée au moyen d'injections quotidiennes ou biquotidiennes d'une insuline à action intermédiaire ou (ultra-)prolongée. L'insuline basale peut être administrée sous forme d'**insuline humaine protamine neutre Hagedorn (NPH)** à action intermédiaire ou sous forme d'**insuline analogue à action (ultra-)prolongée (insuline synthétique)**.

Analogues d'insuline d'action lente	**Levemir ®** NOVONORDISK			**Levemir InnoLet** 100 U/ml **Levemir FlexPen** 100 U/ml	1h30	Action > à 14h et jusqu'à 24h selon dose d'insuline et type de diabète ⚠ ne pas mettre en contact avec autres insulines	
Analogues d'insuline d'action lente	**Lantus ®** SANOFI AVENTIS		(**)	**Lantus SoloSTAR** 100 U/ml	1h30	jusqu'à 24h	(**)compatible avec stylos ClikSTAR JuniorSTAR Injection indépendante des repas mais à heure régulière Ne pas mettre en contact avec d'autres insulines (⚠*) compatible avec stylo Humapen Savvio Luxura HD
	Toujéo ® SANOFI AVENTIS			**Toujéo SoloSTAR 300 U/ml de 1 à 80 U de 1 en 1 U (stylo 1,5ml)**			
				Toujéo DoubleStar 300 U/ml de 2 à 160 U de 2 en 2 U (stylo 3ml)		jusqu'à 36h	
	Abasaglar ® LILLY		(***)	**Abasaglar Kwikpen 100U/ml (Biosimilaire Lantus), doses de 1 à 80 U de 1 en 1 U**		jusqu'à 24h	
	Tresiba ® NOVONORDISK			**Tresiba FlexTouch** 200 U/ml	1h30	42h	Piston souple
	Xultophy ® Analogue GLP1 + insuline lente en mélange fixe NOVONORDISK Liraglutide + Degludec			**Xultophy FlexTouch** 3,6mg/ml Liraglutide 100 U/ml Degludec (1 U Dégludec = 0,036mg de Liraglutide)	1h30	42h	Piston souple

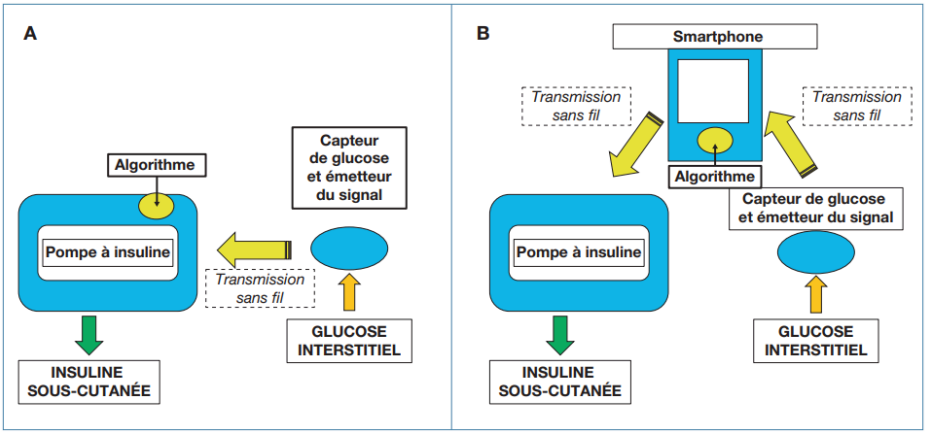
BASIC

Bêtabloquants cardiosélectifs, **aspirine**, **statine**, inhibiteur de l'enzyme de conversion et contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire.

L'utilisation des **bêta-bloquants** chez les **patients diabétiques**, visant à atténuer les conséquences d'une **hypoglycémie** sévère, est paradoxalement associée à un plus grand risque d'évènements cardiovasculaires, selon une étude publiée dans Hypertension.

BF

Mise en place de l'**insulinothérapie** automatisée en **B**oucle **F**ermée (Article)



BFG

Basic Fibroblast Growth Factor. Facteur de croissance basique des fibroblastes.

BICARBONATE

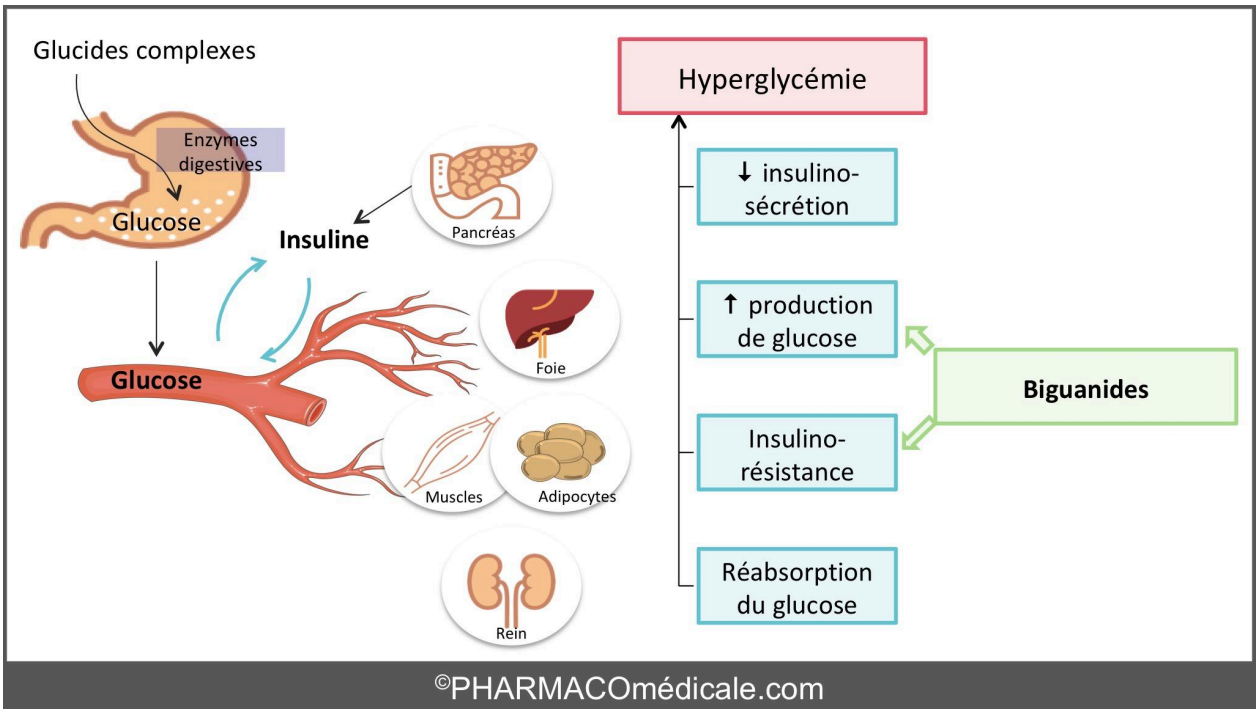
Élément chimique dont le dosage est révélateur de l'acidité du sang.

Un niveau bas de bicarbonate dans le sang serait le signe d'un risque important de **diabète** ou **prédiabète**.

BIGUANIDES

Les **biguanides** sont des **antidiabétiques oraux** qui améliorent l'efficacité de l'**insuline**, en particulier au niveau des muscles et du foie (qui constituent les réserves de sucre).

La **metformine** (**GLUCOPHAGE** et génériques, **STAGID**) est la seule substance de cette famille actuellement disponible.



BILAN RÉNAL

(cf Albuminurie) Le bilan rénal est un examen annuel recommandé pour les personnes atteintes d'un **diabète de type 1 ou 2**.

BNP

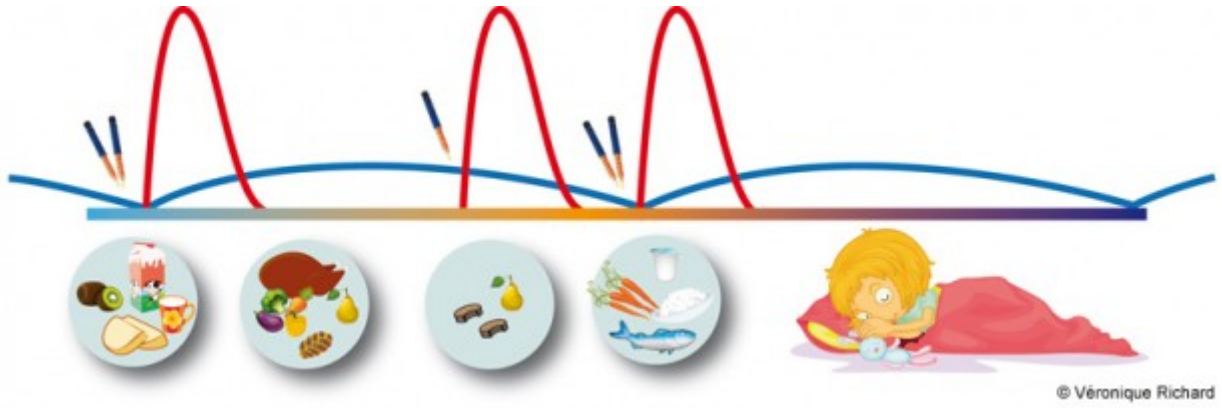
Le **peptide cérébral natriurétique** ou **peptide natriurétique de type B**, ou encore **BNP** (de l'anglais « brain natriuretic peptide »), fait partie des peptides natriurétiques, c'est-à-dire, provoquant l'excrétion de sodium par les reins.

Les taux circulants de peptides natriurétiques diminuent graduellement avec l'augmentation de l'indice de masse corporelle et prédisent le risque de **diabète de type 2**.

BOLUS

Quantité d'**insuline** apportée pour couvrir un besoin en **insuline**, par exemple au moment d'un repas ou pour corriger une **hyperglycémie**. L'**insuline** pour manger (**insuline prandiale**) est apportée par un **bolus**, c'est-à-dire une injection d'**insuline rapide** au moment des repas, en fonction du nombre de **glucides** ingérés. L'**insuline** de correction permet, grâce à une injection d'**insuline rapide**, de corriger votre **glycémie** si elle est trop élevée.

Schéma conventionnel



2 ou 3 injections par jour d'**insuline rapide** ou d'**analogues rapides**.

On trouve :

Les **insulines rapides** : Actrapid®, Insuman Rapid®, Umuline Rapide®
Début d'action : environ 30 minutes.
Durée d'action : environ 6 heures.
Les **analogues rapides** d'**insuline** : Humalog®, Novorapid®, Apidra®
Début d'action : environ 15 minutes.
Durée d'action : environ 3 heures

2 injections par jour d'**insuline intermédiaire** (**NPH**).

L'**insuline NPH** (intermédiaire) : Insulatard®, Umuline **NPH**®, Insuman **Basal**®
Début d'action : environ 1 heure.
Durée d'action : environ 12 heures.

Mélange d'insuline

Le schéma conventionnel peut également utiliser les mélanges d'**insuline** :

Les mélanges d'**insuline rapide** et d'**insuline NPH**.
Les mélanges d'**analogue rapide** et d'**insuline** NP-Analogue.

Schéma intensifié

Le schéma intensifié de type **basal**/**bolus** utilise un **analogue rapide** à chaque repas et un analogue lent une fois par jour (Lantus®) ou deux fois par jour (Levemir®). Ce schéma permet un meilleur **contrôle glycémique** et moins d'**hypoglycémie**s, mais nécessite de 5 à 6 injections par jour.

On trouve :

Les **analogues rapides** d'**insuline** : Humalog®, Novorapid®, Apidra®

Début d'action : environ 15 minutes.
Durée d'action : environ 3 heures.

Les analogues d'action prolongée : Lantus®, Levemir®, Insulatard

Début d'action : environ 1 heure.
Durée d'action : environ 18 heures pour Levemir® et 24h pour Lantus®.

BOLUS DE CORRECTION

Lorsque la glycémie est élevée, il est possible d'ajouter de l'insuline UR pour la ramener dans les valeurs cibles. Un médecin peut aider à déterminer de combien de mmol/L (g/L) la glycémie diminue après l'injection de 1 unité d'insuline. C'est ce qu'on appelle le facteur de correction (ou facteur de sensibilité).

On peut donner un bolus de correction lors d'un repas ou de façon ponctuelle au besoin (ex. : au coucher). Il est recommandé d'attendre un minimum de 4 heures entre 2 bolus pour éviter les hypoglycémies (la durée d'action de l'insuline UR = 4 heures).

Comment calculer le bolus de correction?

Pour calculer le bolus de correction, il faut connaître le facteur de sensibilité (FS). À l'aide d'un calcul mathématique, on peut déterminer le facteur de sensibilité. Attention : la formule de calcul diffère selon les unités de mesure de la glycémie.

Formule de calcul pour donner un aperçu du FS avec des valeurs en mmol/L

100/dose totale d'insuline par jour (UR + NPH ou longue action)

Exemple :

Dose totale d'insuline de 25 unités/jour

Facteur de sensibilité 100/25 = 4

Formule de calcul pour donner un aperçu du FS avec des valeurs en g/L

18/dose totale d'insuline par jour (UR + NPH ou longue action)

Exemple :

Dose totale d'insuline de 25 unités/jour

Facteur de sensibilité 18/25 = 0,72

Formule de calcul du bolus de correction

(Glycémie actuelle - Glycémie souhaitée*) / Facteur de sensibilité (FS) = Bolus d'insuline UR à donner

Exemple :

Glycémie actuelle = 12 mmol/L

Objectif glycémique = 6 mmol/L

Facteur de sensibilité 1 u/3 mmol

Bolus UR de correction : (12 - 6) / 3 = 2 unités UR à donner

CALCULATEUR DE DOSES D'INSULINE

Calculateur de dose d'insuline

BU

Bandelette urinaire. Permet de mesurer la **glycosurie** et l'**acétonurie**

C

CALCUL

Conversions d'Unités MEDICALCUL

CALCUL BOLUS BASALE

L'insuline bolus basale dans le diabète de type 2

Selon les recommandations du NICE, l'insuline **LANTUS SOLOSTAR** (insuline glargine) ou un analogue à longue durée d'action doit être utilisé lors de l'initiation à l'insuline chez les patients atteints de **diabète de type 2**.

Quelques schémas insuliniques proposés pour les patients atteints de diabète de type 2 :

Une fois par jour - schéma basal

Un schéma basal implique l'utilisation d'une insuline Neutral Protamine Hagendorn (NPH) ou d'une insuline analogue LANTUS SOLOSTAR (insuline glargine).

Choisir une insuline à action intermédiaire, INSULATARD qui fournit un faible niveau d'insuline de fond. Cette insuline peut être utilisée en complément des hypoglycémiants oraux administrés pendant la journée.

Calculer les besoins

Il est habituel de calculer les besoins quotidiens en insuline à raison de **0,5 unité/kg de poids corporel** environ, puis d'utiliser **60 %** de la dose calculée pour des raisons de sécurité. Le calcul ci-dessous réduit le risque d'erreur.

63 kg x 0,5 x 0,60 = 18,9 arr. 20 U - 0,5 x 60% = 0,3

Soit besoins quotidiens en i**nsuline = 0,3 unité / kg de poids corporel** environ, par exemple
:

0,3 x 65 kg = 19,5 unités (arrondir à 20 unités)

Dont 50 % seront des besoins basaux 20 x 50 % = **10 unités**

une dose initiale sûre serait par exemple de **10 unités d'insuline**, généralement administrée au coucher.

Régime Bolus Basale

Lorsqu'on commence un régime de bolus basal dans lequel **trois doses pré-prandiales** d'insuline à action rapide/courte doivent être prises avant le petit-déjeuner, le déjeuner et le repas du soir et l'insuline analogue à action intermédiaire/longue au coucher, la dose journalière totale peut être calculée comme suit ;

20 unités comme ci-dessus. **-50 %** de la dose quotidienne **totale est basale = 10 unités**.

La dose quotidienne d'insuline bolus est donc de **20 - 10 (dose basale) = 10 unités d'insuline à action rapide NOVORAPID**.

Cette dose est divisée en 3 pour le petit-déjeuner, le déjeuner et le repas du soir

= 4 unités par repas

Adaptation de la dose de INSULATARD en fonction de la glycémie (Base de départ 6 UI le matin et 4 UI le soir) :

< 0,56 g/L	**- 4 UI**	**= 0 UI ou 2 UI**
de 0,56 - 0,72 g/L	**- 2 UI**	**= 4 UI ou 6 UI**
de 0,73 - 1,08 g/L	**- 0 UI**	**= 6 UI ou 4 UI**
de 1,09 - 1,26 g/L	**+ 2 U**	**= 8 UI ou 6 UI**
de 1,27 - 1,44 g/L	**+ 2 U**	**= 8 UI ou 6 UI**
de 1,45 - 1,62 g/L	**+ 4 UI**	**= 10 UI ou 8 UI**
> 1,80 g/L	**+ 8 UI**	**= 14 UI ou 12 UI**

Adaptation de la dose de NOVORAPID en fonction de la glycémie avant repas (Base de départ 3 x 4 UI) :

< 0.80g/L	**= 2 UI**
0.80 g/L – 1.20 g/L	**= 4 UI**
1.20 g/L – 1.60 g/L	**= 6 UI**
1.60 g/L – 2.00 g/L	**= 8 UI**
2.00 g/L – 2.50 g/L	**= 10 UI**
2.50 g/L – 3.00 g/L	**= 12 UI**
> 3.00g/L	**= 14 UI**

1 unité d'UR couvre 10 grammes de glucides

Adapter NOVORAPID en fonction du repas à venir

Si le repas est copieux **ajouter** en fonction de :

Ratio insuline/grammes de glucides

Calcul des glucides

Ce ratio permet de donner la dose **d'insuline à action ultra-rapide (UR)** en fonction de la quantité de glucides à consommer.
Pour ce faire, un calcul avancé des glucides est requis.

Si un ratio insuline/glucides est de 1:10,
*Ceci veut dire que **1 unité d'UR couvre 10 grammes de glucides**.*

***Exemple :** si un repas se compose de 70 g de glucides, il faudra injecter :*
*70 /10 = **7 UI d'UR** en plus*

Calcul des glucides d'une pizza de 400 gr à 28 gl / 100 gr = 112 glucides

La pizza se compose de 112 g de glucides, il faudra injecter :

*112 / 10 = **11 UI d'UR**.*

(à ajouter à votre taux d' injection en fonction de votre glycémie avant repas)
1.20 g/L – 1.60 g/L = 6 UI + 11 UI

CALCUL DES GLUCIDES (Guide)

Ce guide s'adresse aux personnes diabétiques jeunes et adultes, de type 1 et de type 2, traitées à l'insuline, ainsi qu'aux membres de leur famille ou de leur entourage. Il vise à les aider dans l'apprentissage du niveau avancé de la méthode du calcul des glucides, et contribuer ainsi au contrôle optimal de leur glycémie (taux de sucre dans le sang).

Cet outil a été conçu spécifiquement pour l'enseignement par la diététiste/nutritionniste, afin de faciliter l'apprentissage par son client de la méthode avancée du calcul des glucides. Il est à noter que l'information contenue dans le présent document ne peut remplacer l'enseignement dispensé par un professionnel de la santé. Elle est conçue, au contraire, comme un complément à l'enseignement et au suivi du plan de traitement nutritionnel élaboré par la diététiste/nutritionniste et le médecin traitant.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Même au niveau avancé, la méthode du calcul des glucides est simple mais requiert toutefois une certaine rigueur. Son avantage principal est qu'elle vous permettra plus de liberté et de souplesse dans votre alimentation.

Il est important, avant de débuter, de bien connaître les aliments contenant des glucides et de savoir déterminer exactement la grosseur des portions des aliments ingérés.

À chaque prise alimentaire, à l'aide de votre « **ratio insuline/glucides** » (déterminé par votre diététiste), vous serez en mesure d'ajuster la dose d'insuline à vous administrer, en fonction de ce que vous allez manger, plus précisément en fonction de la quantité de glucides contenue dans votre repas.

Votre « facteur de sensibilité » à l'insuline, déterminé par votre médecin, permettra de calculer la dose supplémentaire d'insuline à vous administrer lors d'hyperglycémie (taux de sucre trop élevé dans le sang) avant un repas.

Il est important de faire au moins 4 mesures de **glycémie capillaire** par jour, afin de bien déterminer l'impact de votre alimentation et de vos activités sur votre glycémie.

Le niveau avancé du calcul des glucides est simple, mais vous avez tout de même une large part de responsabilités dans la réussite de cette méthode. Il est important notamment de maîtriser les trois prérequis suivants, qui seront brièvement révisés :

1. Connaître les différents types de glucides et les aliments qui en contiennent ;
2. Reconnaître les constituants glucidiques qui n'ont pas d'effet sur la glycémie ;
3. Savoir déterminer le contenu en glucides d'un aliment.

Pour faciliter votre compréhension, nous avons ensuite divisé le niveau avancé du calcul des glucides proprement dit en trois étapes distinctes. Il est important de bien suivre ces étapes, cela vous aidera à mieux gérer votre diabète.

CONNAÎTRE LES GLUCIDES ET LES ALIMENTS QUI EN CONTIENNENT

LES GLUCIDES

Vous le savez sûrement, les glucides sont d'importants constituants alimentaires qui fournissent de l'énergie au corps humain. Parmi les glucides, on dénombre :

Les sucres :

- **glucose**
- **fructose** : le sucre contenu dans les fruits et légumes
- **lactose** : le sucre contenu dans le lait
- **sucrose** (ou saccharose) : le sucre de table, ou sucre blanc.

Certains de ces sucres sont naturellement présents dans les aliments tandis que d'autres ont été ajoutés aux produits alimentaires lors de leur transformation.

Les glucides complexes :

- **L'amidon** : de longues chaînes de glucose qui se trouvent dans les aliments féculents
- **Les fibres** : des glucides non digérés par l'humain, présents dans les produits céréaliers à grains entiers, les fruits, les légumes et les légumineuses.

Rappelez-vous !

> Malgré le fait que les aliments contiennent aussi des **protéines**, des **lipides**, des **vitamines** et des **minéraux**, ce sont uniquement les **glucides** qui affectent directement votre **glycémie** !

Lorsque vous commencez le niveau avancé du calcul des glucides, vous devez être très vigilant quant à la quantité de glucides contenue dans les aliments. Tout d'abord, vous devez savoir dans quels aliments et produits alimentaires on retrouve les glucides, qu'ils y soient présents naturellement ou qu'ils y aient été ajoutés. Voyons cela de plus près.

1. Les sources naturelles de glucides :

- **Produits céréaliers** : pains, céréales, farines, pâtes alimentaires, etc.
- **Légumes féculents** : pommes de terre, maïs, pois verts, etc.
- **Légumineuses** : haricots rouges, noirs ou blancs, pois chiches, lentilles, etc.
- Fruits et légumes ainsi que leur jus.
- Lait et certains produits laitiers comme le yogourt.

2. Les aliments riches en sucres concentrés ou en sucres ajoutés : ce sont, entre autres, le sucre blanc, la cassonade, le miel, les sirops d'érable et de maïs, les gâteaux, biscuits, pâtisseries, bonbons, chocolats, boissons gazeuses, boissons aux fruits, etc.

Certains de ces aliments sont utiles pour corriger une hypoglycémie. Par contre, comme ils sont peu nutritifs et qu'ils peuvent faire monter votre glycémie en flèche, vous devez les consommer de façon modérée dans votre alimentation quotidienne !

D’autres aliments ne contiennent pas de glucides, ou sinon en petite quantité…vous devez aussi savoir les reconnaître. Ces aliments sont une bonne alternative aux collations sucrées et peuvent satisfaire la faim lors d’une fringale. De plus, plusieurs aliments faibles en **glucides** contiennent de bonnes quantités de **protéines**, ce qui peut aider à prévenir les épisodes d’**hypoglycémie**.

Voici les aliments qui ne contiennent pas de glucides, ou qui en contiennent en quantité négligeable :

- La viande, la volaille, le poisson, les abats, les œufs, les charcuteries
- Les mollusques, coquillages, crustacés
- La plupart des fromages
- Le tofu
- Les matières grasses (ex. : beurre, margarine, huile, mayonnaise, etc.)
- Les épices et certains condiments (ex. : moutarde)
- Le thé, le café, les boissons « diète »
- Les bouillons clairs, les consommés
- La gélatine neutre ou aromatisée (ex. : Jell-OMC) sans sucre ajouté

Attention !

Certains aliments contiennent à la fois des protéines er des glucides, comme le lait et les légumineuses.

RECONNAÎTRE LES CONSTITUANTS GLUCIDIQUES QUI N’ONT PAS D’EFFET SUR LA GLYCÉMIE

LES FIBRES ALIMENTAIRES

Les fibres jouent des rôles très importants dans votre alimentation. Elles :

- favorisent la régularité intestinale
- augmentent la satiété
- ralentissent la vitesse de digestion des sucres et de l’amidon.

Le fait de manger un aliment riche en fibres peut donc grandement aider à retarder l’entrée du glucose dans le sang et, conséquemment, faire élever la **glycémie** moins rapidement. Certains aliments comme les fruits, contiennent des sucres rapidement absorbables mais contiennent également des fibres.

Ainsi, le fait de manger un fruit frais (qui contient des fibres), plutôt qu’un jus de fruits (dépourvu de fibres), fera élever votre glycémie moins rapidement.

Les fibres n’ont pas d’impact sur la **glycémi**e. C’est pourquoi, dans la méthode avancée du calcul des **glucides**, vous devez **soustraire les fibres de la quantité totale de glucides contenue dans un aliment**.

LE POLYDEXTROSE

Le polydextrose est un agent de masse qui contribue à donner du volume à certains aliments. On le retrouve, par exemple, dans quelques types de biscuits ou dans certaines barres énergétiques. Le polydextrose n’a aucun impact sur la glycémie. Donc, dans le calcul des glucides, **vous devez également soustraire la quantité de polydextrose de la quantité totale de glucides contenue dans l’aliment**.

LES SUCRES-ALCOOLS (ou POLYOLS)

Les sucres-alcools comprennent le xylitol, le maltitol, le sorbitol, etc. On les retrouve dans divers aliments sucrés « artificiellement », comme certains bonbons, chocolats ou gommes à mâcher «sans sucre ». Les polyols ne sont absorbés que partiellement par

l'organisme. Leur effet sur la glycémie est donc moins important que celui de l'amidon et des sucres.

Dans le calcul des **glucides**, il est recommandé de **soustraire, du nombre total de glucides, seulement la moitié (50%) de la quantité de sucres-alcools déclarée sur l'étiquette**, dans le tableau de valeur nutritive.

Voici un exemple :

> Un aliment contient 28 grammes (g) de glucides par portion, dont 4 g de maltitol et 2 g de fibres.
>
> Donc, on calcule :
>
> 28 g – (**50 % de 4 g**) – 2 g = 28 – (**0,50 x 4**) – 2 = 28 – **2** – 2 = 24 g
>
> Lorsqu'on applique le niveau avancé du calcul des glucides, on conclut que cette portion d'aliment contient 24 g de glucides.

Vous pouvez aussi tenir compte de votre propre réponse glycémique à ces constituants alimentaires. Pour ce faire, il est important de mesurer votre glycémie plus souvent lorsque vous consommez des aliments contenant des sucres-alcools.

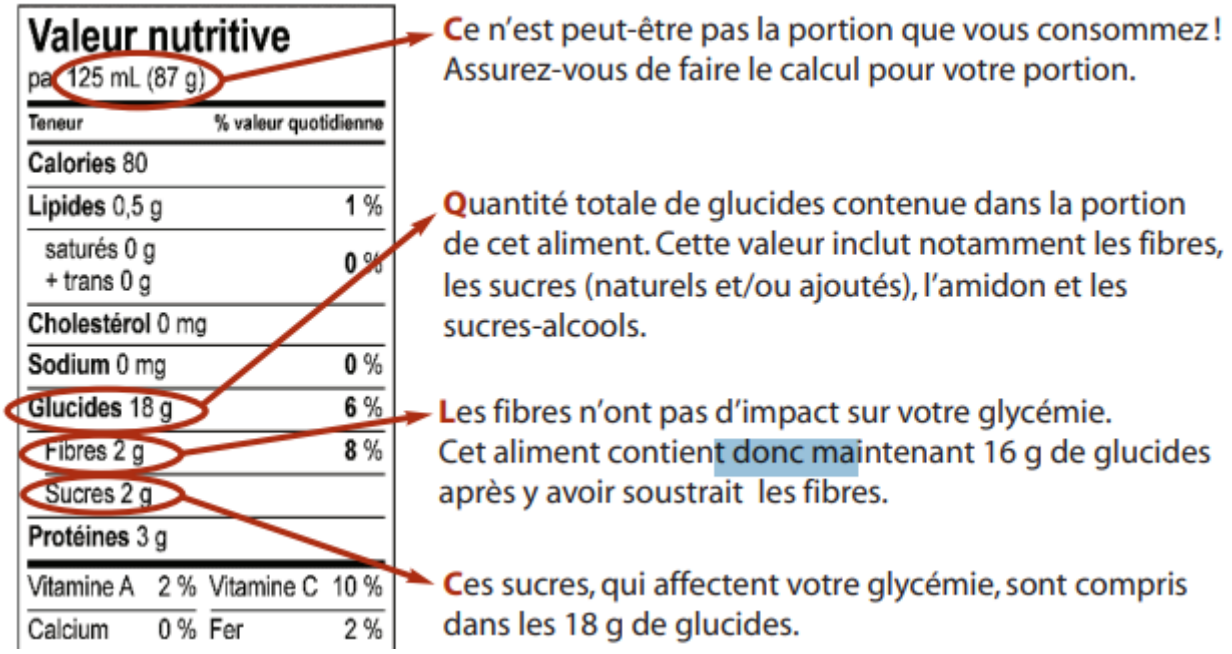
SAVOIR DÉTERMINER LE CONTENU EN GLUCIDES D'UNE PORTION D'ALIMENT

Il n'est pas toujours facile de déterminer avec exactitude le contenu en glucides d'un aliment, pour une portion donnée. Voici des outils qui vous permettront d'y exceller :

1- Le tableau de valeur nutritive

Actuellement, la majorité des produits alimentaires emballés vendus sur le marché comporte un tableau de valeur nutritive. Ce tableau fournit des informations précieuses quant au contenu de l'aliment, entre autres en ce qui a trait à sa teneur en glucides et ses divers constituants.

Lorsque le tableau de valeur nutritive est disponible sur un produit alimentaire, vous devez utiliser cette information pour évaluer le contenu en glucides du produit. Allons voir de plus près ce qu'il en est.



Donc, si on considère que 125 ml de cet aliment contiennent 16 g de glucides, mais que moi j'en mange 175 ml. ma portion contiendra donc :

125 ml = 16 g de glucides

175 ml = ____ g de glucides

Réponse : (175 x 16) ÷ 125 = 22 g de glucides

2- Les tables de valeur nutritive des aliments

Il existe plusieurs publications qui présentent, sous forme de tableaux, la teneur en divers éléments nutritifs des aliments et produits alimentaires couramment consommés. Pour un même aliment, les teneurs sont souvent présentées à la fois pour une quantité donnée (par exemple 125 ml) et pour une portion usuelle de cet aliment, c'est-à-dire la portion qui est généralement consommée par une personne.

Prenons l'exemple suivant, extrait d'une publication de Santé Canada : « Valeur nutritive de quelques aliments usuels », disponible à l'adresse suivante : www.hc-sc.gc.ca

Valeur nutritive de quelques aliments usuels

Aliments	Mesure descriptive	Poids g	Énergie kcal	Énergie kJ	Protéines g	Glucides g	Fibres Alimentaires Totales g	Lipides Totaux g	Cholestérol mg	Calcium mg	Fer mg	Zinc mg	Sodium mg	Potassium mg	Vitamine A UI
Salade de chou, avec vinaigrette	125 mL	63	44	185	1	8	N/D	2	5	29	0,4	0,1	15	116	406
Salade de légumes, sans vinaigrette, restaurant-minute	250 mL	145	23	97	2	5	N/D	tr	0	19	0,9	0,3	38	249	1647
Salade de pommes de terre	125 mL	132	189	790	4	15	2	11	90	25	0,9	0,4	699	335	276
Fruits et Produits de Fruits															
Fruits															
Abricots crus	3	106	51	213	1	12	2	tr	0	15	0,6	0,3	1	314	2769
Abricots, en conserve, moitiés avec pelure, sirop léger	125 mL	106	67	279	1	17	1,4	tr	0	12	0,4	0,1	4	146	1401
Abricots, séchés, cuits sans sucre	60 mL	63	54	225	1	14	2,2	tr	0	10	1,1	0,2	2	310	1498

Cette table indique qu'une portion usuelle de 3 abricots crus pèse 106 g et contient 12 g de glucides, dont 2 g de fibres alimentaires.

Vous pouvez également consulter, en ligne, une autre source de renseignements sur la composition nutritionnelle des aliments, soit le Fichier canadien des éléments nutritifs, sur le site internet de Santé Canada, à l'adresse suivante :

http ://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/index_f.html

Enfin, plusieurs chaînes de restauration rapide mettent à la disposition de leurs clients la composition en éléments nutritifs des mets qui composent leur menu. Ces renseignements sont habituellement disponibles en copie papier dans les restaurants et en format électronique sur leur site internet. N'hésitez pas à les consulter !

3- Les facteurs glucidiques

Le « facteur glucidique » d'un aliment est une valeur comprise entre 0,00 et 1,00.

Cette valeur représente la proportion des glucides dans le poids de cet aliment

(ex. : 0,00 = 0 % ; 0,50 = 50 % ; 1,00 = 100 %).

Lorsqu'on multiplie ce facteur par la quantité (en grammes) de l'aliment consommé, on obtient directement le nombre de grammes de glucides que cette portion représente. Il est **à noter que pour utiliser cette technique, il faut disposer d'une balance électronique pour peser avec précision la portion consommée.**

Pour déjeuner une belle grosse tranche de pain.

Ma balance de cuisine indique que cette tranche pèse 43 grammes. Puisque Le facteur glucidique du pain non grillé est 0,47 ma tranche de pain contiendra :

43g x 0,47 = 20 g de glucides!

Les facteurs glucidiques sont particulièrement utiles pour les aliments dont l'emballage ne comporte pas de tableau de valeur nutritive comme les fruits et légumes frais, ou encore les mets de restaurant livrés à la maison ou achetés à un comptoir de restauration rapide, comme la pizza.

CALCULER LE NOMBRE DE GRAMMES DE GLUCIDES CONSOMMÉS À CHAQUE PRISE ALIMENTAIRE

JE NOTE, TU NOTES, IL NOTE…

Chaque personne diabétique a ses propres réactions glycémiques face aux aliments qui contiennent des glucides. La meilleure façon de savoir à quel point votre consommation de glucides affecte votre glycémie est de noter :

- Vos portions d'aliments consommés
- Vos résultats de glycémies
- Vos doses d'insuline administrées aux repas
- Les détails sur d'autres facteurs comme l'activité physique, le stress, les maladies, les épisodes d'hypoglycémie et d'hyperglycémie, etc.

La tenue d'un journal alimentaire peut s'avérer très utile pendant un certain temps.

Il s'agit de noter les aliments consommés, leur portion exacte et la quantité de glucides contenue dans chacun d'entre eux, selon l'un ou l'autre des outils décrits précédemment.

EXEMPLE

JOURNAL ALIMENTAIRE **Date :** Jeudi 12 mars

	Quantité	Aliments	Glucides (g)	Total du repas (g)
Déjeuner	1 t (250 ml) ½ t (125 ml) ½ (123 g)	Céréales Life[MC] Lait 2 % Pamplemousse	28 6 9	**43**
Collation AM	2 (20g) 50 g	Biscottes Rusk[MC] Fromage cheddar	14 0	**14**
Dîner	2 tranches (56 g) 1 c.T (15 ml) 30 g 2 tranches (45 g) 1 feuille 1 t (250 ml) 40 g 1 (115 g)	Pain blé entier Moutarde Fromage gruyère Jambon Laitue romaine Jus de légumes Croustilles nature Banane nature	22 1 0 0 0 10 18 25	**76**
Collation PM	1	Barre granola nature	15	**15**
Souper	90 g 1 (202 g) ½ t (98 g) ½ t (125 ml)	Steak grillé Pomme de terre au four Brocoli cuit vapeur Crème glacée au chocolat	0 47 3 19	**69**
Collation soirée	1 tranche (25 g) 1 c.T (15 ml) ½ t (125 ml)	Pain de blé entier Beurre d'arachides Lait 2 %	11 2 6	**19**

Discuter de votre journal alimentaire avec votre diététiste peut vous faire réaliser que certains points nécessitent davantage de précision. Ainsi, les questions suivantes pourraient être soulevées :

- Avez-vous pensé à noter tous les aliments consommés, même si vous en avez pris que quelques bouchées ?
- Comment avez-vous mesuré vos portions ?
- Où avez-vous trouvé l'information relative au contenu en glucides de vos aliments ?
- Avez-vous eu de la difficulté à trouver le contenu en glucides de certains aliments ?

Lesquels ?

COMPRENDRE ET APPLIQUER LES RATIOS INSULINE/GLUCIDES

UN « RATIO INSULINE/GLUCIDES », QU'EST-CE QUE C'EST ?

Le ratio insuline/glucides est une formule permettant de calculer la dose d'insuline nécessaire pour couvrir une quantité donnée de glucides. Ce ratio peut varier d'une personne à l'autre et, pour une même personne, il peut varier d'un repas à l'autre.

N'oubliez pas que l'objectif est d'avoir une glycémie qui se situe à l'intérieur des valeurs cibles !

COMMENT LES RATIOS INSULINS/GLUCIDES SONT-ILS DÉTERMINÉS ?

Votre diététiste/nutritionniste, après avoir révisé votre journal alimentaire, sera en mesure de vous indiquer vos ratios insuline/glucides personnalisés. Pour y arriver, elle vérifie pour chacun des repas la quantité de glucides consommée et la dose d'insuline administrée, en notant particulièrement les occasions pour lesquelles la glycémie est demeurée dans les valeurs souhaitées avant le repas, et au cours des heures suivantes. Ensuite, pour chaque repas de la journée, elle divise la quantité de glucides ingérée par la dose d'insuline (Humalog®, NovoRapid®) administrée lors de cette prise alimentaire, afin de déterminer combien de grammes de glucides sont couverts par 1 unité d'insuline. Dans certains cas, il se peut qu'elle détermine également un ratio pour les collations.

CONNAÎTRE SES RATIOS INSULINE/GLUCIDES, QU'EST-CE QUE ÇA DONNE DE PLUS ?

L'avantage principal du ratio insuline/glucides est de ne plus avoir besoin de consommer des quantités régulières (ou fixes) de glucides à chaque repas, d'une journée à l'autre.

Au niveau de base du calcul des glucides, une quantité prédéterminée de glucides ou de portions d'aliments glucidiques vous était allouée pour chaque repas et collation de la journée. Cela pouvait être par exemple 45 g (ou 3 choix) de glucides au déjeuner, 60 g (ou 4 choix) de glucides au dîner et au souper, et 15 g (ou 1 choix) de glucides à la collation du soir. La dose d'insuline à chaque prise alimentaire était aussi prédéterminée. La régularité dans les apports alimentaires était alors essentielle au contrôle de la glycémie.

Au niveau avancé, une fois vos ratios insuline/glucides déterminés, vous pourrez consommer plus ou moins de glucides en fonction de vos besoins, de votre appétit ou de certaines circonstances (ex. : repas au restaurant) ! Il n'y a plus de quantités déjà fixées.

Vous devez tout simplement être prêt, à chaque repas, à calculer la dose d'insuline nécessaire en fonction de la quantité de glucides que vous consommez, en appliquant le ratio insuline/glucides approprié.

Voici un exemple :

Prenons un ratio de **1 : 8** pour le déjeuner. Cela veut dire qu'une unité d'insuline couvre **8 g de glucides**.

- Si, un matin, le déjeuner contient 60 g de glucides, il faudra donc **7,5** unités d'insuline pour le couvrir (60 ÷ 8 = 7,5)
- Si, le lendemain matin, le déjeuner ne contient que 40 g de glucides, il faudra cette fois 5 unités d'insuline pour le couvrir (40 ÷ 8 = 5)

Chez les adultes, les ratios sont généralement de l'ordre de **1 : 6 à 1 : 20**.

Chez les jeunes enfants, les ratios peuvent généralement être plus petits, de l'ordre de **1 : 30 à 1 : 40**. C'est que les enfants sont généralement plus sensibles à l'insuline que les

adultes. Donc, pour une même quantité de glucides, il faudra à un enfant moins d'insuline que pour un adulte.

Mes ratios sont de 1 : 10 au déjeuner, 1 : 15 au dîner et 1 : 15 au souper

pourquoi celui du déjeuner est-il différent des 2 autres ?

Même si de façon habituelle, les ratios diffèrent d'une personne à l'autre, d'autres facteurs peuvent les affecter :

■ **Le phénomène de l'aube** : en fin de nuit, notre organisme sécrète normalement diverses hormones visant à protéger contre **l'hypoglycémie**. Ces hormones agissent « contre» **l'insuline**, c'est-à-dire qu'elles tendent à atténuer ses effets. On développe donc tous une certaine résistance à **l'insuline** le matin. La plupart des personnes ont pour cette raison un ratio **insuline/glucides** plus élevé le matin car elles ont besoin de plus d'insuline pour couvrir les glucides du déjeuner.

■ L'activité physique a tendance à diminuer la **glycémie**. Elle réduit donc les besoins en **insuline** et, conséquemment, réduit les ratios **insuline/glucides**.

■ Les changements hormonaux, comme ceux qui surviennent durant la puberté, la grossesse, la ménopause ou le cycle menstruel peuvent affecter la résistance à **l'insuline** et, conséquemment, faire monter les ratios **insuline/glucides** aux repas.

■ Les maladies et infections, comme le rhume ou des épisodes de fièvre, augmentent les besoins en **insuline** et peuvent donc temporairement faire varier les ratios. Rappelons aussi que lors de maladies ou d'infections, il ne faut jamais cesser de prendre son **insuline**, même si l'apport alimentaire est diminué. Il est important de toujours bien suivre les recommandations du médecin traitant et de l'équipe de soins du diabète à cet égard.

Un cas particulier : les boissons alcooliques

Toute personne diabétique doit savoir que la consommation de boissons alcooliques peut affecter sa **glycémie**, en provoquant aussi bien des épisodes d'**hyperglycémie** que d'**hypoglycémie**. En raison des conséquences graves qu'elle peut avoir, l'**hypoglycémie** est une situation particulièrement menaçante, d'autant plus que les symptômes qu'elle occasionne peuvent être confondus avec les symptômes d'ébriété (ou ivresse)

Lors d'un traitement à l'**insuline**, vous ne devez jamais boire d'alcool à jeun. Il est aussi important de limiter les quantités d'alcool que vous consommez : pas plus de 2 consommations par jour, et un maximum de 9 consommations par semaine pour une femme ou un maximum de 14 consommations par semaine pour un homme.

Aussi, lorsque vous pratiquez le niveau avancé du calcul des glucides, vous ne devez pas tenir compte des glucides contenus dans les boissons alcooliques pour déterminer le total des glucides et la dose d'insuline à vous administrer. Pourquoi? Parce que les glucides fournis par ces boissons pourront assurer une petite protection face au risque d'hypoglycémie qu'entraîne l'alcool.

Hier soir, j 'ai participé à un apéritif. J'ai bu une petite bouteille de bière régulière (à 5% d 'alcool), et j'ai estimé que j'avais mangé 50 grammes de croustilles nature.

La bière contient 10 g de glucides et les croustilles en contenaient 23 g. Sachant que mon **ratio insuline/glucides est de 1 : 15**, et que je ne dois pas calculer les glucides contenus dans les boissons alcooliques.

J 'ai déterminé que la dose d'insuline que je devais m 'administrer était de 1,5 unité (soit 23 (et non 33 !) ÷ 15).

MES RATIOS INSULINE/GLUCIDES

Déjeuner :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation AM* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Dîner :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation PM* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Souper :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation soirée* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____

CORRIGER L'HYPERGLYCÉMIE À L'AIDE DU FACTEUR DE SENSIBILITÉ À L'INSULINE

LE « FACTEUR DE SENSIBILITÉ À L'INSULINE », QU'EST-CE QUE C'EST ?

Le facteur de sensibilité à l'insuline est aussi appelé facteur (ou dose) de correction.

Il détermine la baisse de **glycémie** (en mmol/L) provoquée par 1 unité d'**insuline rapide** ou **ultra-rapide**. Le facteur de sensibilité à **l'insuline** est une donnée qui peut varier d'une personne diabétique à une autre. C'est à l'aide de vos relevés de glycémie et de vos doses totales quotidiennes d'insuline que votre médecin sera en mesure de déterminer votre facteur de sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire celui qui vous est propre.

EN QUOI EST-IL UTILE ?

Le facteur de sensibilité à l'insuline est utile lorsque la glycémie est trop élevée et qu'il faut la ramener à l'intérieur des valeurs cibles. Si vous êtes en hyperglycémie avant un repas, vous pourrez, à l'aide de votre facteur de sensibilité, calculer la dose d'insuline de correction à vous administrer en surplus de la dose servant à couvrir votre repas.

Voyons un exemple :

Alexis s'apprête à manger son déjeuner qui est composé d'une banane (21 g de glucides), d'une rôtie (14 g de glucides), de beurre d'arachides (3 g de glucides) et d'un verre de lait (12 g de glucides). Il a calculé que son déjeuner contenait donc 50 g de glucides.

Il sait aussi que son ratio du déjeuner est de 1 :10. Donc, il sait qu'il lui faudra 5 unités d'insuline pour couvrir son repas.

Alexis mesure maintenant sa glycémie avant le repas.

Oups ! Elle est à 12 mmol/L. Devrait-il modifier son déjeuner pour prendre moins de glucides ? Pas nécessaire !

On lui a aussi donné son facteur de sensibilité à l'insuline, qui est de 3, ce qui veut dire qu'une unité d'insuline fait baisser sa glycémie de 3 mmol/L.

Le médecin d'Alexis lui a dit de viser une glycémie cible d'environ 6 mmol/L avant le déjeuner.

Avec une glycémie actuelle de 12, il sait qu'il est de 6 mmol/L au-dessus de sa glycémie cible !

Avec toutes ces données, voici la façon dont Alexis doit procéder :

Formule :

1ère étape : glycémie actuelle – glycémie cible = écart à corriger

2e étape : écart à corriger ÷ facteur de sensibilité = dose de correction

Il fait le calcul :

1ère étape : 12 mmol/L – 6 mmol/L = 6 mmol/L

2e étape : 6 mmol/L ÷ 3 = **2**

Ce qui veut dire qu'il doit s'injecter 2 unités d'insuline qui serviront à corriger son hyperglycémie.

Il fait donc le total : 2 unités d'insuline en dose de correction + 5 unités pour couvrir mon repas = **7 unités en tout** à m'injecter

VOUS VENEZ D'EN APPRENDRE BEAUCOUP SUR LE NIVEAU AVANCÉ DU CALCUL DES GLUCIDES.

Désormais, vous allez être en mesure de gérer votre diabète avec beaucoup plus de souplesse et de liberté qu'auparavant. Vous allez maintenant pouvoir sortir du cadre « rigide » qui vous était imposé. Dorénavant, plutôt que de manger une quantité fixe de glucides en fonction d'une dose fixe d'insuline, vous pourrez manger selon votre appétit et vos goûts, en ajustant l'insuline en conséquence. Par exemple, plutôt que d'avoir à manger une quantité prédéterminée de portions d'aliments à chaque repas ou encore 15 grammes de glucides aux collations, ni plus ni moins, vous pourrez, avec la méthode avancée du calcul des glucides, manger 25, 40, 65 ou 80 grammes de glucides aux repas s'il vous en dit… incluant même une petite sucrerie de temps en temps !

Vous permettre une plus grande latitude dans vos apports en glucides est certes une bonne nouvelle mais attention…cela peut aussi comporter certains risques ! En effet, une alimentation riche en sucres concentrés peut nuire à vos triglycérides (forme de gras dans le sang). De plus, certains aliments riches en glucides sont également riches en lipides (gras). Si vous en consommez régulièrement, ils peuvent nuire à votre bilan de cholestérol ainsi qu'au bon contrôle de votre poids. N'oubliez pas la phrase maintenant devenue célèbre « La modération a bien meilleur goût ! ».

La méthode avancée du calcul des glucides a de grands avantages sur le plan de l'alimentation, mais demande toutefois une certaine rigueur et de la précision de votre part.

En effet, vous devrez être **très précis** quant à la quantité de glucides contenue dans une portion d'aliments et devrez être à l'affût de vos réponses glycémiques à certains aliments, en particulier ceux contenant beaucoup de sucres concentrés.

QUELQUES CONSEILS ADDITIONNELS SUR L'ALIMENTATION

Nous avons beaucoup parlé des glucides dans ce guide. C'est normal puisque c'est sur ce thème que se base le niveau avancé du calcul des glucides, qui vous aidera à mieux gérer votre diabète.

Or, l'alimentation de la personne diabétique, quoique contrôlée en glucides, doit également favoriser son bien-être et sa santé.

La personne diabétique doit ainsi veiller à contrôler son apport en matières grasses et à consommer quotidiennement des aliments sains et nutritifs et ce, dans chacun des 6 groupes d'aliments mentionnés ci-dessous :

Féculents : au moins 6 portions par jour
Exemples de portions : 1 tranche de pain, 4 toasts melba, ½ t (125 ml) de pâtes cuites, ½ t (125 ml) de légumineuses cuites , ½ t (125 ml) de pommes de terre en purée, ½ t (125 ml) de céréales à déjeuner.

Légumes : au moins 4 portions par jour
Exemples de portions : ½ t (125 ml) de légumes cuits, ½ t (125 ml) de jus de légumes, 1 t (250 ml) de légumes crus.

Fruits : 2-5 portions par jour
Exemples de portions : 1 fruit de grosseur moyenne, ½ banane ou ½ pamplemousse, 15 gros raisins, ½ t (125 ml) de fruits en morceaux, ½ t (125 ml) de compote de fruits sans sucre ajouté, ½ t (125 ml) de jus de fruits sans sucre ajouté, 1 t (250 ml) de fraises, framboises, cantaloup ou melon.

Lait et substituts : 2-4 portions par jour
Exemples de portions : 1 t (250 ml) de lait, 1 t (250 ml) de boisson de soya enrichie, aromatisée à la vanille, ¾ t (175 g) de yogourt nature.

Matières grasses : 3-5 portions par jour
Exemples de portions : 5 ml (1c. à thé) d'huile végétale, 5 ml (1c. à thé) de margarine non hydrogénée, 5 ml (1c. à thé) de mayonnaise, 10 ml (2 c. à thé) de vinaigrette à base d'huile végétale, 15 ml (1c. T) de noix ou graines, 1/6 d'avocat.

Viandes et substituts : 2-3 portions par jour
Exemples de portions : 60-90 g (2 à 3 onces) de viande, volaille, poisson, fruits de mer ou abats, 90-150 g (3 à 5 onces) de tofu ferme, 1 à 2 œufs, ½ t (125 ml) de fromage cottage, 60 g (2 onces) de fromage à moins de 20 % de matières grasses.

Lorsqu'il est question de consommer des matières grasses, privilégiez les aliments qui contiennent des **acides gras monoinsaturés** tels les huiles d'olive, de noisette et de canola, les margarines non hydrogénées faites à partir de ces huiles, les avocats ainsi que les noix et les graines.

Consommez régulièrement des aliments riches en **acides gras oméga-3**, excellents pour la santé du cœur, tels : les poissons gras (sardine, hareng, saumon, etc.), les huiles de noix et de lin et les graines de lin moulues.

Enfin, il est recommandé de boire beaucoup d'eau, pour favoriser l'élimination et pour assurer l'hydratation de l'organisme (particulièrement lorsqu'il fait chaud ou lorsque vous faites de l'activité physique). **Limitez votre consommation de jus de fruits, très riches en glucides** !

FACTEURS GLUCIDIQUES

Un facteur glucidique est une valeur comprise en 0,00 et 1,00. Cette valeur représente la quantité de glucides contenue dans 1 gramme d'aliment. Ainsi, en multipliant le poids

d'une portion donnée d'un aliment (telle que mesurée en grammes sur une balance électronique) par le facteur glucidique de cet aliment, on obtient directement la quantité de glucides que contient la portion.

Par exemple, le poids d'une pomme pesée avec sa pelure est de 165 g. Le facteur glucidique d'une pomme crue avec pelure est de 0,11. Elle contient donc : 165 g x 0,11 = 18 g de glucides.

La table les facteurs glucidiques de plusieurs aliments usuels, tels que déterminés à partir du [Fichier canadien sur les éléments nutritifs de Santé Canada]. Il est à noter que lors de la détermination des facteurs glucidiques, la quantité de fibres contenue dans les aliments a été soustraite du total des glucides. Les personnes pratiquant le niveau avancé du calcul des glucides peuvent donc utiliser directement les facteurs glucidiques, sans correction additionnelle.

Aide au calcul de dose d'insuline rapide

Date	Heure	Report	Report	Soustraction	Report	Division	Report	Report	Division	Addition	Signature avec initiales lisibles
		Glycémie mesurée NB : Si glycémie inférieure ou égale à l'objectif glycémique, ne pas calculer de dose de correction	Objectif glycémique *Cf. schéma insulinique*	Différenciel glycémique **= A – B** *A calculer*	*Tableau* « Dose de correction » *Cf. schéma insulinique* **1 UI insuline pour baisser la glycémie de … mmol/l**	Dose d'insuline pour gérer l'hyperglycémie **= C / D** *A calculer*	HDC mangés	*Tableau* « REPAS : Schéma insuline rapide » *Cf. schéma insulinique* **1UI insuline pour …. pr HDC**	Dose d'insuline pour gérer les HDC mangés **= F / G** *A calculer*	Dose d'insuline totale injectée (bolus ou injection d'insuline) **= E + H** *A calculer*	
		mmol/l	**mmol/**	**mmol/l**	**mmol/l**	**UI**	**gr**	**gr**	**UI**	**UI**	
		A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	

CALM

Candesartan and Lisinopril Microalbuminuria.

Le **candésartan** prescrit à 1x16mg/jour est aussi efficace que le **lisinopril** à 1x 20 mg/jour dans la réduction de la tension artérielle et de la microalbuminurie chez des patients hypertendus souffrant de **diabète de type 2**. La combinaison des deux produits est encore plus efficace dans la réduction de l'**hypertension**.

CAPRIE

Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Events.

Clopidogrel versus **aspirine** chez les patients à risque d'événements ischémiques.

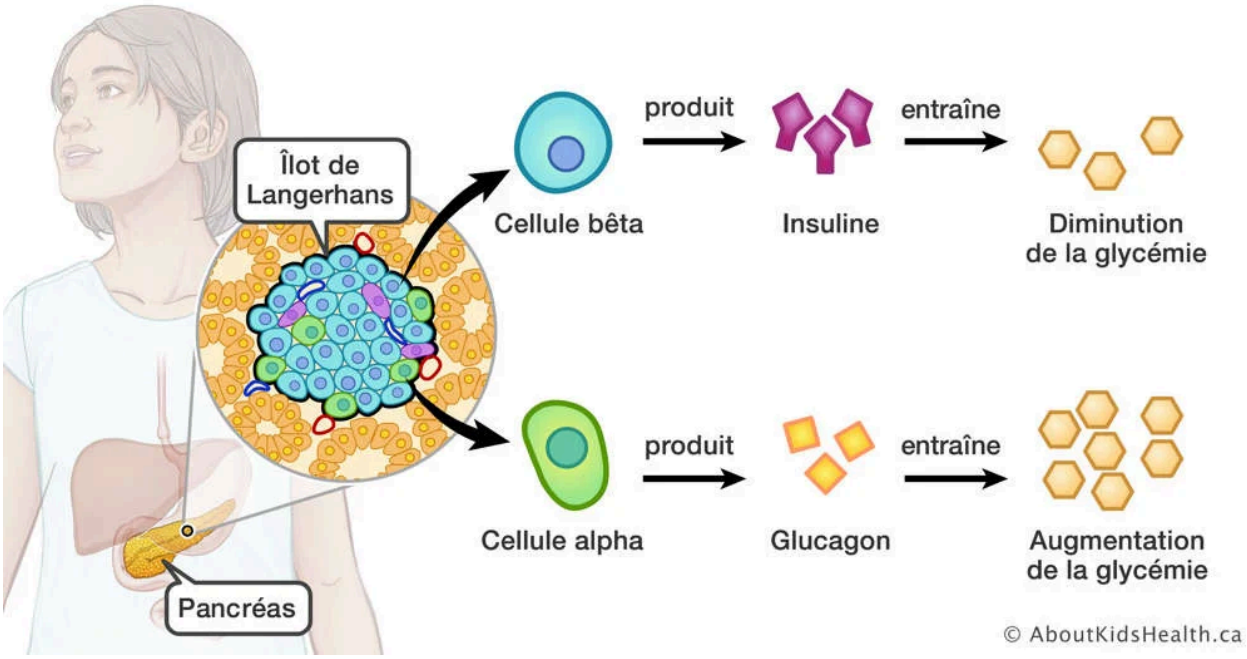
CATARACTE

Opacification du cristallin par apparition de petits flocons blanchâtres, responsable d'une altération de la vision qui devient trouble et s'obscurcit.

Le **diabète** peut entraîner une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entraîner une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

CELLULES ALPHA

Cellules du **pancréas**, situées dans les **îlots de Langerhans** comme les **cellules bêta**, qui produisent du **glucagon** lorsque la **glycémie** est trop basse.



CELLULES BÊTA

Cellules du **pancréas** qui produisent l'**insuline** en fonction du taux de **glycémie**. Ces cellules sont regroupées en amas appelés «**îlots de Langerhans**».

CELLULES SOUCHES

Cellules indifférenciées de l'embryon qui n'ont aucune autre fonction particulière que de se multiplier puis se différencier en cellules «spécialisées».

CÉTONÉMIE

La **cétonémie** se situe en **1,5 et 3,0 mmol/L** et votre **glycémie** est élevée. Vous trouvez des **cétones** dans votre urine (taux modéré ou élevé) et votre **glycémie** est élevée à plus d'une reprise.

CÉTONURIE

Présence anormale de **corps cétoniques** dans les urines. Il se rencontre essentiellement au cours de l'**acidocétose**. Elle est décelée à l'aide de bandelettes d'auto surveillance urinaire.

CHARGE GLYCÉMIQUE

L'**IG** c'est bien, mais l'**IG** et la **charge glycémique**, c'est mieux !

Comprendre et calculer la charge glycémique

L'**indice glycémique** d'un aliment n'est pas la seule information à prendre en compte. Pour avoir une idée globale de l'impact de la consommation d'un aliment sur notre **glycémie**, il est nécessaire de s'intéresser à la quantité et la proportion de **glucides** contenues dans un aliment. Et c'est précisément à cela que sert le calcul de la **charge glycémique** ! En d'autres termes, la **charge glycémique** reflète plus la réalité de votre assiette car elle prend en compte les quantités que vous ingérez.

La **charge glycémique** se calcule avec la formule suivante :

Charge glycémique = Index Glycémique x (% de glucides x portion (g)/100) / 100

Prenons par exemple la pastèque, réputée pour avoir un **IG** élevé :

Pour une portion de 100g, avec un **IG** de 75 et 7,38g de **glucides** / 100g

= 75 x (7,38 x 100g/100) / 100 = 5,5

Prenons le cas des abricots secs , réputés pour avoir un **IG** bas :

Pour une portion de 100g, avec un **IG** de 31 et 62,6g de **glucides** / 100g

= 31 x (62,6 x 100g/100) / 100 = 19

Interpréter la charge glycémique

Ainsi, cela ne sert à rien de paniquer si vous mangez un morceau de pastèque à l'**IG** de 75 car celle-ci ne contient que 7,38 g de **glucides** aux 100 g. Sa **charge glycémique** ne sera que de 5,5. Par contre, soyez raisonnable sur votre consommation d'abricots secs, car leur **charge glycémique** (malgré un **IG** bas), sera plus élevée.

Pour interpréter la charge glycémique, retenez que :

Inférieure à 10 = CG faible
Entre 10 et 19 = CG modérée
Supérieure à 20 = CG élevée

Article Nos conseils pour bien vivre avec le **diabète**

CHOLESTÉROL CHL

Substance lipidique nécessaire à la constitution de nos cellules, et à la synthèse de certaines hormones (sexuelles notamment). Il provient de notre alimentation et est fabriqué également par notre organisme. Le cholestérol est véhiculé jusqu'aux cellules par deux types de protéines (**LDL** dit mauvais cholestérol, **HDL** dit bon cholestérol). L'excès de cholestérol est à l'origine de la formation de plaques d'athérome qui bouchent les artères (artériosclérose.)

CHOLESTÉROL TOTAL

Sous le terme de cholestérol total, on inclut les taux de **cholestérol HDL** et **LDL**, ainsi qu'un cinquième du taux de **triglycérides**. Ce taux est habituellement inférieur à 2 g/l.

CHOLESTÉROL LDL

Egalement appelé mauvais cholestérol. Dans le sang, la grande majorité du cholestérol total est composée de **cholestérol LDL**. Chez un patient, le taux de **cholestérol LDL** souhaitable est déterminé par le médecin en fonction de la présence de facteurs de risque cardiovasculaire. En l'absence de facteur de risque, un taux de **cholestérol LDL** est considéré comme normal lorsqu'il est inférieur à **1,6 g/l**. Si le patient présente un ou plusieurs facteurs de risque (par exemple, un homme de plus de 50 ans), cette valeur limite est de **1,3 g/l**. Au-delà, des mesures thérapeutiques doivent être prises.

CHOLESTÉROL HDL

Également appelé bon cholestérol, son rôle est de capter le cholestérol en excès dans le sang et de le conduire au foie pour qu'il soit éliminé avec la bile. Le taux de **cholestérol HDL** est considéré trop faible lorsqu'il est inférieur à **0,35 g/l**. Un taux élevé de **cholestérol HDL** (**plus de 0,60 g/l**) protège des maladies cardiovasculaires et annule un facteur de risque cardiovasculaire. Ainsi, un homme de 50 ans (un facteur de risque) qui présente un **taux de cholestérol LDL** de **1,5 g/l** et un taux de **cholestérol HDL** de **0,65 g/l** ne sera pas considéré comme nécessitant une prise en charge médicale.

CLAIRANCE OU CLEARANCE

La clairance d'une substance représente un coefficient d'épuration plasmatique.

CMC

Carboxyméthylcellulose. La carboxyméthylcellulose est un polysaccharide fabriqué à partir de fibres courtes de la plante de coton. Il porte la désignation E-466. et est utilisé comme épaississant, agent d'enrobage et colle alimentaire naturelle.

Des sujets dans le groupe qui consommait du CMC les bactéries intestinales se trouvaient localisées plus proches des parois de l'intestin. Il s'agit d'une caractéristique observée dans des maladies inflammatoires de l'intestin et le **diabète de type 2**.

CMH

Complexe majeur d'histocompatibilité. Jusqu'à présent, les principaux gènes impliqués dans le **diabète de type 1** appartenaient au complexe majeur d'histocompatibilité ou CMH.

COMA HYPER OSMOLAIRE

Appelé improprement «**coma hyper glycémique**», il se caractérise par une perte de conscience et une déshydratation intense. Il est déclenché par un excès important de sucre dans le sang.

COMA HYPOGLYCÉMIQUE

Perte de conscience, relative à un manque de sucre dans le sang. il faut que la **glycémie au moins inférieure à 0,40 g/L.**

COMPLICATIONS

Quand un **diabète** est mal équilibré, il peut engendrer différentes pathologies comme des maladies de la rétine, du système nerveux, etc.

CONGA

Continuous Overall Net Glycemic Action. GlyCulator : un outil de calcul de la variabilité glycémique pour la surveillance continue du **glucose**

CONTRE-RÉGULATION GLYCÉMIQUE

Mécanisme déclenché par le **glucagon**, une hormone produite par les **cellules alpha** du **pancréas**, pour inciter le foie à produire du **glucose** quand c'est nécessaire.

Pour compenser l'**hypoglycémie**, le corps sécrète des hormones de contre-régulation, comme le **glucagon** et l'**adrénaline**, ce qui a pour effet d'augmenter la **glycémie** du matin. On parle alors d'**hyperglycémie rebond**.

CORONAIRES

Vaisseaux recouvrant la surface du muscle cardiaque et l'approvisionnant en sang oxygéné.

CORPS CÉTONIQUES

Substances résultant de la dégradation des graisses, quand par manque d'**insuline**, l'organisme ne peut utiliser le **glucose**. L'excès de ces corps dans le sang entraîne un coma. L'**acétone** est un de ces **corps cétoniques**.

L'**acidocétose** est une complication aiguë du **diabète** avec accumulation de substances toxiques, les **corps cétoniques**.

CORRECTION

Insuline injectée pour faire descendre la **glycémie** lors d'une **hyperglycémie**.

L'**insuline à action rapide** inclut les **insulines lispro**, **aspart** et **glulisine**. Elles sont les plus rapides de toutes les **insulines**, avec une activité maximale en environ 1 heure et un

effet de 3 à 5 heures. Les **insuline**s à action rapide sont injectées en début du repas ou jusqu'à 15 minutes avant.

CORTICOÏDES

Un traitement aux corticoïdes à long terme peut déclencher ou révéler un **diabète**.

COX

Inhibiteurs de la cyclo-oxygénase

Il est maintenant bien admis qu'une inflammation chronique à bas bruit est observée dans l'obésité abdominale, la résistance à l'**insuline** et le **diabète** de **type 2**, et que des cytokines pro-inflammatoires et le stress oxydatif sont impliqués dans la pathogenèse du **diabète** de **type 2**. (Voir)

COXSACKIE B

Virus qui fait partie du groupe des entérovirus (sous-groupe des entérovirus B) qui se transmettent essentiellement par voie oro-fécale mais aussi aérienne. Il infecte préférentiellement certains tissus : le **pancréas**, où il participe au déclenchement d'un **diabète de type 1**, le cœur et le système nerveux central.

CRÉATININE

La **créatinine** est une substance constituée d'azote qui provient de la dégradation de la créatine (un des constituants du tissu musculaire). Normalement, la **créatinine** doit être éliminée par les reins dans les urines. Son dosage permet de surveiller l'évolution de la fonction rénale. Dès que son taux augmente anormalement dans le sang, cela signifie que la fonction rénale (filtration des reins) n'est plus suffisante. Le taux normal de la créatininémie est inférieur à 12 mg/l (110 micromol/l).

De nouveaux médicaments destinés au traitement du **diabète** de **type 2** permettent d'assurer une protection rénale.

CRH

Corticotropin Releasing Hormone. La CRH (corticotropin-releasing-hormone) est fabriquée par l'hypothalamus et stimule la production par l'**hypophyse d'ACTH**.

Les injections d'ACTH diminuent chez les sujets normaux et diabétiques la sensibilité à l'**insuline** ; cette action de l'**ACTH** est plus importante chez les diabétiques que chez les sujets normaux.

CS-T

Coefficient de saturation de la transferrine. Considérant des coefficients de saturation transferrine normaux, les HD sont donc fréquentes. Les données préliminaires permettent de dévoiler que cette hyperferritinémie est associée de manière importante au surpoids, à l'obésité, au **diabète** et au risque de développer un **diabète** sur un suivi de courte durée.

CSK

C-terminal Src Kinase. a tyrosine-protéine kinase CSK, également connue sous le nom de kinase Src C-terminale , est une enzyme qui, chez l'homme, est codée par le gène CSK . La Src joue un rôle important dans la sécrétion d'**insuline** induite par le **glucose** dans les **cellules bêta pancréatiques** en maintenant la localisation subcellulaire et l'activité de la glucokinase.

CURE

Clopidogrel in Unstable angina to prevent Recurrent Events. Toutes les études ont confirmé que la prévalence d'HTPR sous clopidogrel était significativement plus élevée chez les diabétiques. Nos résultats ont montré que la prévalence de la résistance chez **coronariens diabétiques** est supérieure à celle chez la population générale.

CV

cardiovasculaire

D

DAMAD

Dipyridamole-Aspirin Microangiopathy of Diabetes. Microangiopathie du **diabète** associée au dipyridamole et à l'**aspirine**.

La microangiopathie est une complication spécifique de l'**hyperglycémie** qui apparaît à partir d'un seuil qui définit le **diabète** (**glycémie à jeun** ≥ 1,26 g/l). Elle est responsable d'une néphropathie avec une protéinurie qui peut aboutir à une insuffisance rénale, et d'une rétinopathie qui est cause de cécité.

DASRI

Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux et assimilés. (Article)

DCCT

Diabetes Control and Complications Trial - Essai sur le contrôle du **diabète** et ses complications. (Article)

DCI

Dénomination Commune Internationale. (Article)

DE

Dysfonction érectile. Le **diabète** peut avoir plusieurs effets néfastes sur la sexualité, notamment par son impact sur le système nerveux, ce qui peut perturber l'érection si la personne est atteinte de **neuropathie**, une complication du **diabète**.

DÉBIT BASAL

Apport continu d'**insuline** dans le traitement du **diabète** par pompe. Le débit de base apporte de l'**insuline** en permanence pour couvrir les besoins en dehors des repas. Il représente en moyenne 30 à 40% de la dose totale d'**insuline** journalière (**débit de base + bolus**). Il sert à maintenir les glycémies stables (idéalement dans les objectifs) entre les repas.

DEXTRO

Contrôle de la **glycémie capillaire**. Mesure de la **glycémie** par prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt ou sur des sites dits alternatifs (base du pouce, bras, mollets, etc.)

DFG

Débit de filtration glomérulaire. Le **diabète** est la première cause de maladie rénale chronique (MRC) terminale dans le monde et la deuxième en France. Alors que la MRC est susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur la QdV des personnes qui en sont atteintes, ces impacts sont mal connus chez les personnes atteintes d'un **diabète** de **type 2**.

DFGe

Débit de filtration glomérulaire estimé

DG

Diabète Gestationnel - **Diabète** qui apparaît au cours de la grossesse, et disparaît normalement par la suite. (Article)

DGOS

Direction Générale de l'Offre de Soins. (Article)

DIABÈTE DE TYPE 1 (DT1)

(**diabète insulinodépendant**) : Chez les personnes atteintes de **diabète de type 1** (**DT1**), une production insuffisante – voire nulle – d'**insuline** entraîne une élévation prolongée de la **glycémie**, c'est-à-dire de la concentration de **glucose** dans le sang.

L'**insuline** est en effet une hormone essentielle à la régulation de la **glycémie**, produite par cellules spécialisées du **pancréas** : les **cellules bêta** (ß) des **îlots de Langerhans**. Elle facilite l'absorption du **glucose** par les cellules pour contribuer à leur métabolisme. Son action est particulièrement importante au niveau des cellules musculaires où le **glucose** stimule la synthèse des protéines, des adipocytes (cellules graisseuses) où le **glucose** participe au stockage de lipides, ou encore des hépatocytes (cellules du foie) où il est stocké sous forme de **glycogène**.

Lorsque l'**insuline** est déficitaire, elle ne peut participer à ces fonctions clés. La concentration élevée de **glucose** dans le sang après un repas persiste, avec un risque majeur d'**hyperglycémie**. Ce phénomène peut être grave, voire fatal s'il n'est pas corrigé par un apport d'**insuline** exogène (voir plus loin).

DIABÈTE DE TYPE 2 (DT2)

maladie chronique qui se caractérise par un excès de sucre (**glucose**) dans le sang. Deux facteurs en sont à l'origine :

DIABÈTE GESTATIONNEL

Diabète Gestationnel - **Diabète** qui apparaît au cours de la grossesse, et disparaît normalement par la suite. (Article)

DIABÈTE MODY

Le **MODY** (maturity onset diabetes of the young) est une forme de **diabète** familial, à transmission autosomique dominante et à début précoce, associé à des anomalies primaires de l'**insulinosécrétion**.

DIABÈTE SECONDAIRE

Diabète provoqué par une autre maladie ou par un traitement.

DIAD

Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics. Détection de l'ischémie chez les **diabétiques asymptomatiques**. Evaluation du risque et dépistage de la maladie coronaire chez le patient **Diabétique** asymptomatique. Consensus de la Société Française de Cardiologie et de la Société Francophone du **Diabète**.

DIALYSE

Appelée également épuration extrarénale ou rein artificiel. Procédé thérapeutique temporaire ou définitif qui permet d'éliminer les toxines et l'eau dans les reins lorsqu'ils ne peuvent plus assurer leur fonction et pallier ainsi l'insuffisance rénale.

DID

Le **diabète de type 1**, **diabète insulinodépendant** (ou **insulino-dépendant**) (DID), **diabète** inné (anciennement appelé **diabète sucré**), ou encore **DT1** (terme de plus en plus employé dans le milieu médical), est une maladie auto-immune irréversible.

DN

Douleur neuropathique. Si le **taux de sucre** dans le sang reste élevé (**hyperglycémie**), cela peut avoir un effet direct sur les fibres nerveuses ou sur la paroi des petits vaisseaux qui les irriguent. Au fil du temps, leur fonctionnement peut être perturbé. On parle de **neuropathie Diabétique**. (Article)

DNID

Type 2 : **Diabète** / **Diabétique N**on **Insulino-dépendant**. **Diabétique** dont le **pancréas** produit encore de l'**insuline**. **Diabète** 'traité' avec un simple régime et/ ou des **ADO** et/ou de l'**insuline**

DP

Diamètre **P**apillaire. Les **patients diabétiques** ont un diamètre pupillaire comparable aux sujets normaux. Toutefois, nous relevons une association entre la durée du **diabète** et la taille de la pupille.

DPA

Date Prévue d'Accouchement ou terme de grossesse.

DPC

Duodéno-Pancréatectomie Céphalique. La duodéno-pancréatectomie céphalique (DPC) consiste à enlever la tête du **pancréas**, le duodénum et le 2/3 inférieurs de la voie biliaire principale. La vésicule biliaire est également retirée lors de cette chirurgie. Un ou deux drains dans l'abdomen pourront être mis en place au cours de l'opération.

DPP

Diabetes Prevention Programme - Programme de prévention du **diabète**.

La prévention du **diabète** repose sur l'éducation nutritionnelle, une amélioration de l'hygiène de vie (activité physique régulière, alimentation équilibrée réduite en graisses et en sucres, réduction pondérale) et le maintien dans le temps de tels comportements réducteurs.

DPP-4

Dipeptidyl-peptidase-4. Les inhibiteurs de la **dipeptidyl peptidase-4** constituent une nouvelle classe d'**antidiabétiques oraux** utilisables dans le **diabète** de **type 2**. Ils agissent par un double mécanisme : a) effet glucodépendant et b) effet plus accessoire sur l'**insulinorésistance**. Sitagliptine

DT1

Diabète de **Type 1.** Le **diabète de type 1** (**DT1**) est une maladie auto-immune dans laquelle les **cellules bêta** productrices d'**insuline** dans le **pancréas** sont détruites par erreur par le système immunitaire de l'organisme.

DT2

Diabète de **Type 2**. **diabète** non **insulino-dépendant**, le **diabète** de **type 2** se caractérise par la présence d'un excès chronique de sucre dans le sang (**hyperglycémie**). Indolore, le **diabète** de **type 2** a progressé pendant de nombreuses années. Il peut longtemps passer inaperçu : en moyenne, il s'écoule 5 à 10 ans entre l'apparition des premières **hyperglycémies** et le diagnostic.

DXM

Dexaméthasone. La dexaméthasone est un corticostéroïde connu pour provoquer une **hyperglycémie** transitoire en augmentant la gluconéogenèse hépatique et en diminuant l'utilisation périphérique du **glucose**.

ECBU

Examen cytobactériologique des urines. L'examen cytobactériologique des urines (ECBU) est l'examen clé pour le diagnostic de certitude. L'objectif de ce travail est d'étudier la prévalence, le profil épidémiologique, les caractéristiques cliniques, évolutives et thérapeutiques de l'infection urinaire chez le **Diabétique**.

ECG

ElectroCardioGramme. L'ECG de repos est un examen indolore et rapide. Il dure en général 5 à 10 minutes. Il est recommandé au moins 1 fois par an, dans le cadre de la surveillance du **diabète**, même en l'absence de symptômes, pour détecter tôt d'éventuels problèmes cardiaques.

ECHOVIRUS ET COXSACKIEVIRUS

Ils font partie du groupe générique des entérovirus, qui se manifestent par des signes digestifs (gastro-entérites). Ce sont de petits virus à ARN, nus donc résistant quelques jours à quelques mois dans le milieu extérieur aqueux (eaux usées, sol humide, mer, fruits de mer). Ce qui explique la grande fréquence des infections digestives qu'ils provoquent, le plus souvent de manière pas ou peu symptomatique. Malheureusement leurs différences antigéniques sont telles qu'une infection par les uns ne protègent des autres : il n'y a pas d'immunité croisée.

Echovirus et Coxsackievirus peuvent donner des maladies générales affectant le système nerveux (méningite et des éruptions cutanées comme le syndrome

Pied-Main-Bouche du Coxsackievirus A. Le Coxsackievirus B est soupçonné de déclencher un **diabète de type 1** chez l'enfant dans certaines conditions.

EDTA

Acide éthylène diamine tétra-acétique. EDTA signifie Acide Ethylène Diamine Tétra-acétique. Il s'agit d'une substance chimique utilisée pour le titrage de TH et comme chélateur du fer. Cet acide a la forme d'un solide incolore, soluble dans l'eau, il est fréquemment utilisé pour dissoudre le calcaire.

ENMG

Electroneuromyographie. La **neuropathie diabétique** est une complication fréquente du **diabète** ancien et mal équilibré. Le **diabète sucré** est un facteur de risque du syndrome du canal carpien (SCC). Ces 2 **neuropathie**s sont parmi les motifs de demande de l'électroneuromyogramme (ENMG) les plus fréquents.

EPF

Estimation de Poids Fœtal. L'estimation du poids fœtal a un impact majeur pour décider de la voie d'accouchement dans de nombreuses situations : siège, **diabète**, suspicion de macrosomie. L'objectif était d'évaluer la précision des méthodes d'estimation du poids fœtal (EPF) en cours de travail.

ÉPIGÉNÉTIQUE

Correspond à l'étude des changements dans l'activité des gènes, n'impliquant pas de modification de la séquence d'**ADN** et pouvant être transmis lors des divisions cellulaires. Les modifications épigénétiques sont induites par l'environnement au sens large ainsi que par nos comportements (alimentation, tabagisme, stress…) et peuvent conduire à des modifications dans l'expression de nos gènes, sans modifier la séquence de l'**ADN**. Le phénomène peut être transitoire, mais il existe des modifications épigénétiques pérennes.

ÉPIGÉNOME

Altération de l'environnement de l'**ADN** sans modification de la séquence de l'**ADN** (c'est-à-dire sans mutation).

EPITHÉLIUM INTESTINAL

Couche mince de cellules qui délimite la lumière intestinale. Faite d'une seule couche de cellules en largeur, c'est la ligne de démarcation entre l'organisme et son contenu digestif. Elle est rendue étanche par diverses astuces, dont des points de colle entre cellules voisines appelés jonctions serrées (tight junctions en anglais). L'ensemble de ces moyens constitue ainsi la barrière épithéliale de l'intestin ou barrière intestinale.

Une études concernant le **DT1** chez l'homme souligne l'importance de divers facteurs environnementaux, opérant dès le plus jeune âge, capables d'induire des perturbations du microbiote intestinal et une perméabilité intestinale accrue. Ces diverses anomalies pourraient favoriser le processus auto-immun chez des individus génétiquement prédisposés et conduire au déclenchement d'un **diabète**.

ETP

L'ETP, **Education Thérapeutique du Patient**, vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et le traitement, à coopérer avec les soignants, à vivre le plus sainement possible, en maintenant ou améliorant sa qualité de vie. L'éducation vise à rendre le patient capable d'acquérir des compétences et de savoir utiliser les ressources

nécessaires pour gérer au mieux sa vie avec sa maladie. L'ETP est un processus continu, intégré aux soins, centré sur le patient.

EUA

Excrétion Urinaire Albumine. Dans la **néphropathie diabétique**, le premier signe qui apparaît est la microalbuminurie, qui est la présence d'**albumine** dans l'urine, témoignant du fait que le rein la laisse fuir à tort dans les urines. Le stade suivant est l'albuminurie et la protéinurie (encore plus d'**albumine** et de protéines dans les urines).

FC

Fréquence Cardiaque. Une FC élevée est un marqueur du développement d'altérations précoces de la fonction β dans une cohorte non **Diabétique**. Ces résultats révèlent le rôle potentiel du système sympathique sur la cellule β.

FEC

Elastase-1 fécale. Le dosage de l'élastase fécale est prescrit pour évaluer la fonction pancréatique exocrine.

FÉCULENTS

D'origine végétale, les féculents sont constitués de **glucides** complexes. Ils sont assimilés plus lentement dans l'organisme que les sucres simples, d'où leur nom de sucres lents. Les féculents influencent la **glycémie** et nécessitent de l'**insuline** pour être utilisés par les cellules de l'organisme. Ils devraient être consommés avec tous les repas principaux de la journée.

FIBRES

Présents dans les aliments d'origine végétale, les fibres ralentissent la diffusion du **glucose** dans le sang et régulent ainsi la **glycémie**, diminuant le risque d'**hyperglycémie**. Elles ont un effet rassasiant. On en trouve dans les légumineuses (lentilles, pois chiches…), les légumes (asperges, choux de Bruxelles, choux fleurs, épinards, haricots verts…), les fruits secs (pruneaux…), les fruits (oranges, pommes, poires, bananes…), les céréales de blés, les céréales enrichie. (Article)

FICHES DIABÈTE

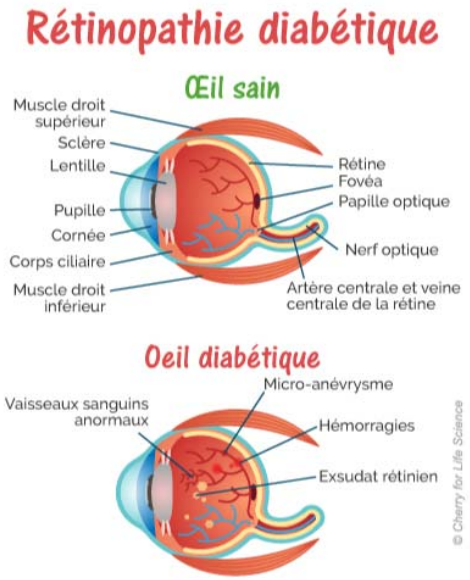
Fiches diabète

FIELD

Fenofibrate Intervention and Event Lowering in Diabetes - Intervention au fénofibrate et réduction des événements dans le **diabète**. Le fénofibrate, qui a déjà un intérêt potentiel pour améliorer le profil lipidique et diminuer le risque de rétinopathie, "pourrait constituer un traitement additionnel utile pour la goutte chez les diabétiques", une population à risque augmenté de cette pathologie.

FOND D'OEIL OU EXAMEN DE LA RÉTINE (FO)

Pratiqué au minimum tous les ans chez les diabétiques, cet examen consiste soit à dilater la pupille pour que l'ophtalmologue examine le fond d'oeil, soit à l'examiner avec un rétinographe, afin de mettre en place un traitement précoce en cas de lésion.



FREMS

Stimulation électromagnétique à fréquence variable.

FRUCTOSAMINE

Dosage sanguin qui équivaut à l'**HbA1c** mais seulement sur les quinze derniers jours.

G6P

Le **glucose-6-phosphate** est un composé organique abondant dans les cellules vivantes dans la mesure où l'essentiel du **glucose** qui pénètre dans une cellule est phosphorylé sur son carbone 6. Le déficit en G6PD diminue la survie des globules rouges. Lorsque les personnes atteintes d'un déficit en G6PD tombent malades, par exemple en raison d'une infection virale ou bactérienne ou en cas d'**acidocétose Diabétique**, leurs globules rouges se dégradent rapidement.

GAD

Glutamic Acid Decarboxylase - Acide glutamique décarboxylase. Les anticorps anti-acide glutamique décarboxylase (GAD) ont été associés au **diabète de type 1**.

GAMMA GT

Les Gamma GT sont des enzymes provenant de plusieurs organes (foie, **pancréas**, rein) et participent au transfert des acides aminés entre les cellules. Le dosage sanguin des gamma-GT permet d'évaluer l'activité hépatique. La surcharge pondérale et en particulier l'obésité ainsi que le **diabète** et l'hyperlipidémie peuvent augmenter les gamma-GT de 20 à 100%.

GAPDH

Glycéraldéhyde 3 phosphate-déshydrogénase. (Article)

GC

Glucocorticoïde. Les stéroïdes rendent le foie moins sensible à l'**insuline**, ce qui lui permet de continuer à libérer du **glucose** même si le **pancréas** en libère . Ils empêchent également l'absorption du **glucose** par les muscles et les graisses, ce qui permet à ce dernier de circuler dans le sang.

GÈNE

Séquence (segment) d'**ADN** situé en un point du chromosome, dont dépendent la transmission et le développement d'un caractère. Le risque de survenue d'un **diabète** de **type 2** existe si le patient présente une prédisposition génétique ; c'est-à-dire, un parent proche (père, mère, frère ou sœur) est ou a été atteint d'un **diabète** de **type 2**.

GÉNÉTIQUE, SCIENCE DE L'HÉRÉDITÉ

Le **diabète** peut avoir des causes génétiques. Le poids de l'hérédité diffère selon qu'il s'agit du **diabète de type 1** ou **2**. Ainsi, lorsque l'un des deux parents est **Diabétique** de **type 2**, le risque de transmission à la descendance est de l'ordre de 30 %. Il n'est que de 5 % dans le **diabète** de **type 1**, plus précisément 6 % si le père est **Diabétique**, 2-3 % si c'est la mère (mais 30 % si les 2 parents le sont). Il est donc d'une grande utilité de se construire un arbre généalogique pour repérer les personnes de sa famille qui sont diabétiques afin de connaître son patrimoine génétique.

GÉNOME

Ensemble des gènes d'une même espèce. (Article)

GÉNOME HUMAIN

Ensemble de l'information génétique d'un organisme contenu dans chacune de ses cellules sous la forme de chromosomes. Le support matériel du génome est l'**ADN**, sauf chez certains virus où il s'agit d'ARN. On estime à 60 % l'héritabilité (1) du **diabète** de **type 2** (**DT2**), c'est-à-dire que l'environnement, ne compte que pour 40 % dans le risque de devenir **Diabétique**. Les études du génome (2) humain, menées depuis une quinzaine d'années, ont identifié environ 250 régions du génome impliqués dans la survenue du **DT2**. (Article)

GH

Growth Hormone - Hormone de croissance. L'hormone de croissance (GH) en excès peut provoquer un **diabète**. On pense, dans ce cas, au **diabète secondaire** à une acromégalie.

GHRH

Growth Hormone Releasing Hormone - Hormone de libération de l'hormone de croissance.

GIK

Infusion de **glucose-insuline-potassium**. La solution de **glucose-insuline-potassium** (GIK) utilisée chez les **patients diabétiques** permet une meilleure récupération après un pontage coronarien.

GITS

Gastrointestinal Therapeutic System - Système thérapeutique gastro-intestinal.

GLANDES SURRÉNALES

L'insuffisance surrénalienne ne favorise pas les risques de **diabète**, au contraire. Quand les glandes surrénales fonctionnent trop, quand elles sécrètent de la **cortisone**, quand elles sécrètent d'autres hormones comme l'**aldostérone**, on a plus de **risque de diabète**.

GLARGINE

L'insuline glargine commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures. L'**insuline détémir** dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour.

GLAUCOME

Affection de l'œil qui se manifeste par une hypertension de l'œil. Le **diabète** peut entraîner une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entraîner une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

GLINIDES

Les « **glinides** » sont des anti-diabétiques oraux apparentés aux **sulfamides hypoglycémiants**. Ils agissent en stimulant la sécrétion d'**insuline** par les **cellules ß-pancréatiques** (sécrétagogue) avec le même mécanisme d'action que les **sulfamides hypoglycémiants** (inhibition des canaux potassiques des **cellules ß-pancréatiques**.). Une seule molécule est commercialisée en France, le répaglinide.

GLITAZONES

Les **glitazones** (syn. thiazolidinediones) diminuent la résistance à l'**insuline** au niveau musculo-squelettique ainsi que la production hépatique de **glucose**. L'Agence française de sécurité des produits de santé (AFSSAPS) a annoncé hier sur son site Web la suspension en France des spécialités à base de la glitazone pioglitazone.

GLP-1

Glucagon-Like Peptide-1. Le **glucagon-like peptide-1** (**GLP-1**) est une incrétine, c'est-à-dire une hormone intestinale, sécrétée par les cellules entéro-endocrines situées principalement dans l'iléon et le côlon, mais aussi dans le jéjunum et le duodénum, en réponse à un repas. Le **GLP-1** fait partie des hormones de satiété. 2 familles de traitements injectables sont utilisées dans le **diabète** de **type 2** : les **analogues du GLP-1** et les **insuline**s.

Analogues GLP-1 : Ozempic, Trulicity (dulaglutide), Victoza (liraglutide), Saxenda (liraglutide, Xultophy (liraglutide/**insuline** dégludec).

GLUCAGEN

Glucagon de synthèse : médicament indiqué dans le traitement des **hypoglycémies sévères** qui peuvent survenir chez les diabétiques insulino-traités. Il se présente sous forme GLUCAGEN 1 mg/ml. Poudre et solvant pour solution injectable.

GLUCAGON

Hormone antidote de l'**insuline**. Secrétée par les **cellules alpha** du **pancréas**. Elle augmente la **glycémie** et est utilisée en injection dans le traitement des **hypoglycémie**s sévères.

GLUCIDES

Aussi appelés « sucres », ils sont le « carburant » de l'organisme. Les besoins en **glucides** varient en fonction de la taille, du poids, de l'âge et de l'activité physique.

Comment calculer mon besoin en **glucides** ?

Quantité totale de **glucides** de votre portion = (Poids de votre portion x Quantité de **glucides** pour 100gr) / 100. Explications : multipliez le poids de votre portion (trouvé à l'étape 1) par la quantité de **glucides** contenus dans 100 grammes de l'aliment (trouvé à l'étape 2), et divisez par 100.

Plus précisément, une personne **diabétique** devrait consommer entre 45 à 75 grammes de **glucides** par repas et de 15 à 30 grammes par collation, si nécessaire.

GLUCIDES COMPLEXES

Les **glucides** complexes sont absorbés lentement par l'organisme et font augmenter progressivement le **taux de sucre** dans le sang (**glycémie**). Que l'on trouve dans les féculents et qu'il est important de consommer à chaque repas car ils fournissent de l'énergie sur le long terme. Privilégiez les légumes secs (lentilles, haricots rouges, pois chiches, flageolets, etc.), ainsi que les céréales complètes (pâtes complètes, riz complet, pain complet), plus riches en fibres que leurs homologues raffinés. Préférez également les cuissons « al dente » pour les céréales et les légumes secs, et la cuisson vapeur ou en robe des champs pour la pomme de terre, en gardant la peau.

GLUCIDES SIMPLES

On les trouve principalement dans les féculents (pain complet, céréales, riz, pâtes, légumes secs, pommes de terre…) Certains **glucides complexes** (pain blanc, par exemple) peuvent être absorbés plus rapidement. Les **glucides** simples sont vite absorbés par l'organisme et augmentent rapidement la **glycémie**.

GLUCOKINASE

Enzyme synthétisée par le foie qui permet la première étape de la transformation du **glucose** ; elle participe donc au contrôle de la **glycémie**.

GLUCOMÈTRE

Des appareils portatifs à électrode jetable (glucomètres ou lecteurs de **glycémie**) permettent de la mesurer de façon indolore et peu coûteuse.

GLUCOSE

En général, on utilise le terme sécréter pour dire à la fois produire et déverser.

Le foie synthétise et sécrète les VLDL (Very Low Density Lipoprotein ou en français lipoprotéine de très basse densité) : ça signifie que le foie produit/fabrique (= synthétise) la VLDL et que le foie déverse (= sécrète) la VLDL dans une autre zone.

Un organe est un amas de cellules. Les cellules, en se groupant, forment nos organes.

Un tissu est composé de cellules.
Le tissu musculaire est composé de cellules principalement musculaires et de cellules de soutien.
L'organisme utilise sucres et graisses comme source et réserve d'énergie.
Ils constituent l'énergie de l'organisme.
Toutes les cellules de notre corps utilisent et contiennent des lipides (graisses = triglycérides, cholestérol).
Glucose : le **glucose** provient des **glucides**.

UTILISATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES

Certains tissus (comme le cerveau, les globules rouges, la région médullaire du rein, le cristallin, la cornée de l'œil, et le muscle en contraction rapide) ont besoin d'un approvisionnement continu en **glucose**.

Chaque cellule de notre corps a besoin de **glucose** pour pouvoir produire l'énergie physique, nerveuse ou mentale qui lui est propre. Le **glucose** est l'aliment privilégié de certains tissus, et surtout du cerveau.

Le **glucose** est utilisé par l'ensemble des cellules, notamment les cellules cérébrales.

FOIE

Le foie stocke le **glucose**.
Le foie constitue ses propres réserves en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Le foie stocke pour l'organisme.
Le foie libère le **glucose** dans le sang pour alimenter les cellules dépendantes de **glucose**.
Les réserves du foie servent aux autres organes.
Dans le foie, la fonction du **glycogène** est de fournir du **glucose** aux autres organes.
Le foie stocke 50 g de **glycogène** par kg de foie.

MUSCLES

Le muscle stocke le **glucose**.
Le muscle constitue ses propres réserves en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Le muscle stocke pour son propre usage.
Les réserves du muscle ne servent qu'aux muscles.
Dans les muscles, la fonction du **glycogène** est de fournir du **glucose** pour le muscle lui-même.
Les muscles stockent 10 g de **glycogène** par kg de muscle.

TISSU ADIPEUX

Le tissu adipeux stocke les triglycérides (mais n'ont pas besoin de triglycérides pour fonctionner).
Le tissu adipeux constitue ses propres réserves de **glucose** sous forme de triglycérides.
Les tissus adipeux produisent des triglycérides à partir du **glucose** puisé dans le sang.

CERVEAU

Le cerveau est incapable de stocker le **glucose**, le cerveau est donc dépendant du foie.
Le cerveau est alimenté grâce aux réserves du foie en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Sans **glucose**, le cerveau cesse de fonctionner normalement et commence à se détériorer.
Le cerveau utilise/consomme 60 % du **glucose** de l'organisme.
La barrière hémato-encéphalique (sang-cerveau) :
La barrière sang-cerveau empêche la majorité des nutriments de passer dans le cerveau.

Le résultat est que le cerveau ne consomme quasiment que du sucre (**glucose**).
– le cerveau ne consomme que du **glucose** et que du cholestérol du foie
– le cerveau ne consomme ni cholestérol de l'alimentation, ni acides gras
– le cholestérol de l'alimentation ne peut pas traverser la la barrière sanguine du cerveau
– les acides gras ne peuvent pas traverser la barrière sanguine du cerveau
– sauf en cas de jeune : le cerveau consomme des acides gras (en utilisant une autre voie que la barrière du sang : par le biais de la respiration cellulaire aérobie)

RÉGULATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES

Rôle du foie, des muscles, des tissus adipeux dans la régulation du **glucose**.

FOIE

1- glycogénogenèse : transforme du **glucose** en **glycogène** = produit du **glycogène** (à partir du **glucose**)
1- glycogénogenèse : stocke du **glycogène** (réserve de **glucose**)
2– glycogénolyse : retransforme le **glycogène** en **glucose** = produit du **glucose** (à partir du **glycogène**)
2- glycogénolyse : déstocke du **glucose** (libération du **glucose**)
3- lipogenèse : transforme du **glucose** en triglycérides = produit des triglycérides (à partir du **glucose**)
3- lipogenèse : stocke des triglycérides (réserve de **glucose**)

MUSCLE

1- glycogénogenèse : transforme du **glucose** en **glycogène** = produit du **glycogène** (à partir du **glucose**)
1- glycogénogenèse : stocke du **glycogène** (réserve de **glucose**)
2- glycogénolyse : retransforme le **glycogène** en **glucose** = produit du **glucose** (à partie du **glycogène**)
2- glycogénolyse : déstocke pas du **glucose** (pas de libération du **glucose**)

TISSU ADIPEUX

1- lipogenèse : transforme du **glucose** en triglycérides = produit des triglycérides (à partir du **glucose**)
1- lipogenèse : stocke des triglycérides (réserve de **glucose**)
2- lipolyse : retransforme les triglycérides en **glucose** = produit du **glucose** (à partir des triglycérides)
2- lipolyse : déstocke du **glucose** (libération du **glucose**)

A**u repos** :

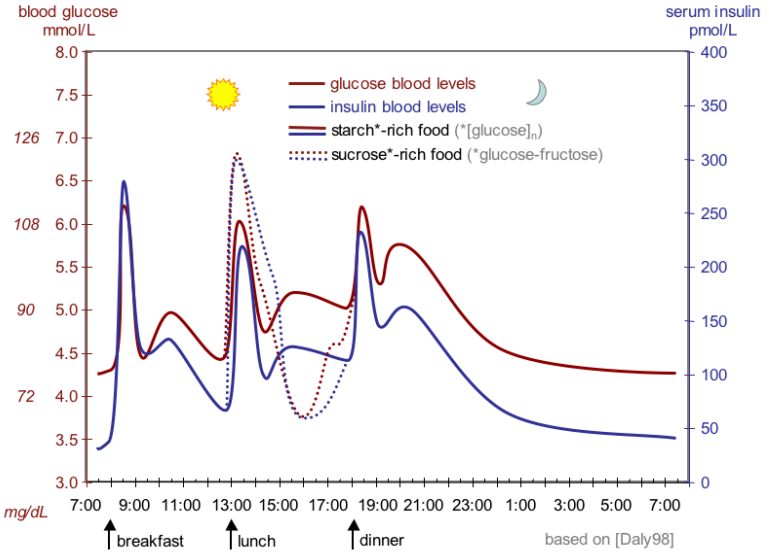
Le **glucose** est transformé en **glycogène**.
Utilisation du **glycogène** lors d'un effort physique :
Lors d'un effort, le **glycogène** est retransformé en **glucose** lors de la glycogénolyse et le **glucose** est utilisé pour produire de l'énergie nécessaire à la contraction musculaire.
Les muscles sollicités utilisent le **glycogène** qu'ils contiennent.
Alors que le **glycogène** hépatique est dégradé en **glucose** qui est ensuite transporté par le sang jusqu'aux muscles.
Utilisation des triglycérides lors d'un effort physique :
Lors d'un effort, les triglycérides sont retransformés en **glucose** lors de la lipolyse et les acides gras libres circulent dans le sang jusqu'aux muscles.

GLUT2

Molécule qui transporte le **glucose** à travers la membrane des cellules, en particulier celle de l'épithélium intestinal. Le transport s'y fait dans les deux sens : de la cellule digestive vers le système sanguin et du système sanguin vers la cellule digestive. Il existe plusieurs types de transporteurs du **glucose** (GLUT1, GLUT3, etc.).

GLYCÉMIE

La **glycémie** est la concentration (par extension, le taux) de **glucose** dans le sang, ou le plus souvent dans le plasma sanguin. Elle est mesurée en général en millimoles de **glucose** par litre de sang, rarement en milligrammes de **glucose** par décilitre de sang, ou encore en grammes de **glucose** par litre de sang.La régulation de la **glycémie** est un système de régulation complexe, mettant en œuvre des hormones (dont les deux principaux antagonistes **insuline**, hypoglycémiante, et **glucagon**, hyperglycémiant) ainsi que divers organes (**pancréas**, foie, rein).

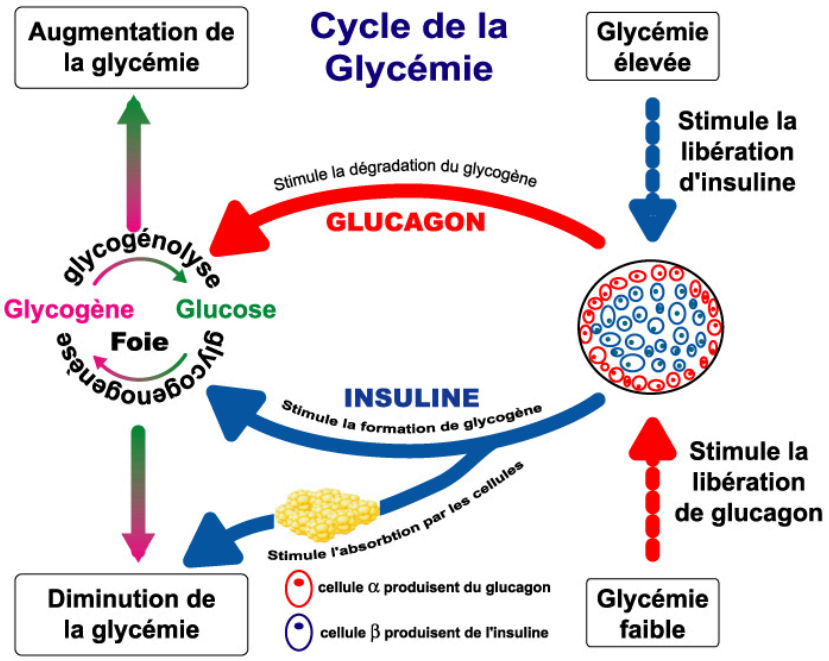


(Article)

Elle varie aussi en fonction de l'âge et en cas de gestation principalement. Les valeurs normales de **glycémie** sont différentes d'une espèce animale à une autre.

Si la **glycémie** est trop élevée, on parle d'**hyperglycémie**. Si elle est trop basse, on parle d'**hypoglycémie**.

Taux de **glucose** dans le sang. À jeun, la **glycémie** est comprise entre **0,70 et 1,10 g/l**. Sa mesure permet le diagnostic du **diabète** et le contrôle de son traitement.



GLYCÉMIE POST PRANDIALE

La variabilité glycémique au cours du temps chez un individu est définie par une modification du taux de **glucose** dans le sang sur une période de plusieurs heures ou de quelques jours. Cette modification du niveau de **glycémie**, aussi appelée « **réponse glycémique** », survient après une prise alimentaire qui révèle une réponse métabolique postprandiale. Pour la **glycémie postprandiale**, c'est-à-dire **2h après un repas**, le **taux de sucre** doit être inférieur à **1,40 g par litre**.

GLYCOSURIE

C'est la présence de **glucose** dans les urines due à une **glycémie** supérieure à **1.8 g/l** environ.

GMP

Guanosine monophosphate. Les peptides natriurétiques (PN) émergent depuis quelques années comme des régulateurs importants du métabolisme énergétique et sont associés au **diabète de type 2**. Ces peptides modulent l'activité métabolique des tissus adipeux blancs et bruns, ainsi que la capacité oxydative et la sensibilité à l'**insuline** du muscle squelettique. Le système PN apparaît comme une cible potentielle dans la prévention et le traitement du **diabète de type 2**.

GP

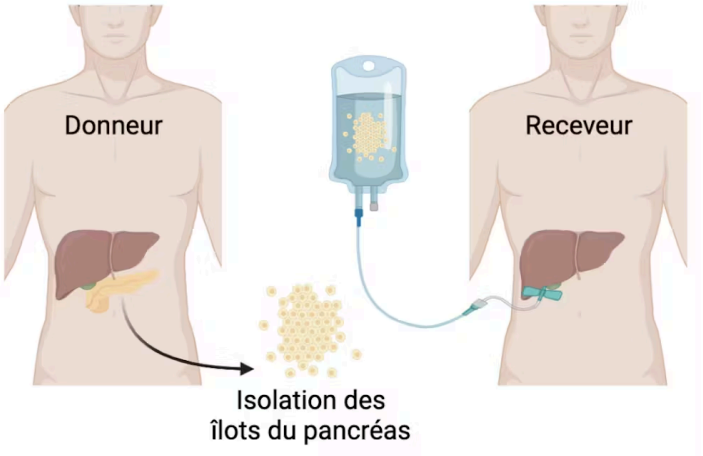
Glycoprotéine. Une nouvelle protéine impliquée dans la régulation de la **glycémie** et dans la survenue du **diabète de type 1**.

GR

Récepteurs aux glucocorticoïdes. Chez l'homme, des données suggèrent que les récepteurs de glucocorticoïdes (GR) et peut-être en particulier les GR hépatiques jouent un rôle dans la pathogénie du **diabète de type 2**. Par ailleurs, une expression accrue des récepteurs des glucocorticoïdes dans le muscle squelettique induit une **insulinorésistance**.

GREFFE

Action de transférer un organe ou des cellules d'un individu à l'autre. Les diabétiques de **type 1**, insuffisants rénaux, peuvent bénéficier d'une greffe d'organes (rein/**pancréas**) ou greffe d'îlots **pancréatiques**.



H

HAD

L'hospitalisation à domicile - HAD - est une hospitalisation à temps complet au cours de laquelle les soins sont effectués au domicile de la personne. L'HAD couvre l'ensemble du territoire national, et constitue une des réponses à l'aspiration grandissante de la population à être soignée dans son environnement familier quand la situation le permet.

HAPO

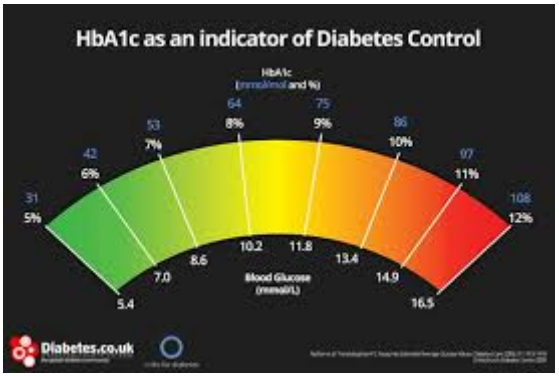
Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes - **Hyperglycémie** et issues défavorables de la grossesse

HAS

Haute autorité de santé. HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

HB ou HBa1C

L'hémoglobine glyquée (ou **HbA1c**) est le reflet de la **glycémie**. Tandis que la **glycémie capillaire** et la **glycémie à jeun** sont des instantanés de l'**état glycémique**, l'**HbA1c** permet, par un dosage sanguin, d'évaluer l'**équilibre glycémique** sur une plus longue période (environ deux à trois mois).



HDL

High Density Lipoprotein - Lipoprotéine de haute densité. Les taux abaissés de HDL sont également une caractéristique de la dyslipidémie **Diabétique**. Ils sont en partie la conséquence des liens métaboliques entre les **HDL** et les lipoprotéines riches en triglycérides, avec de nouveau un rôle pour la **lipoprotéine lipase**.

HÉRITABILITÉ

Probabilité pour qu'une caractéristique apparente, manifeste d'un individu soit transmise héréditairement par les facteurs génétiques. es **diabète**s, quel qu'en soit le type, sont fortement familiaux, notion connue depuis les Romains de l'antiquité. On estime à 60 % l'héritabilité du **diabète** de **type 2** (**DT2**), c'est-à-dire que l'environnement, ne compte que pour 40 % dans le risque de devenir **diabétique**.

HF

High Frequency - Haute fréquence

HGGP

Hyperglycémie post-prandiale (HGGP)

Sur le plan diététique

La GPP dépend de la quantité des **glucides** ingérés pendant le repas et de la **glycémie** préprandiale. Ainsi, dans certains cas, le contrôle de la GPP peut passer par une réduction de la prise de **glucides** (en particulier rapides). Rappelons que les **glucides** doivent fournir environ 50 à 55 % de la ration énergétique journalière et que les apports glucidiques du **Diabétique** de **type 2** doivent se faire essentiellement sous forme d'aliments amylacés, et dans une moindre mesure, sous forme de fruit et de lait (lactose). Il est également recommandé de privilégier des aliments à **index glycémique** faible ou modéré et de consommer des fibres à chaque repas.

Sur le plan médicamenteux

Parmi les **antidiabétiques oraux** actuellement disponibles, les **glinides** (répaglinide) et les **inhibiteurs des alpha-glucosidases** (IAG) (acarbose, miglitol) sont plus particulièrement destinées au contrôle des HGPP.

Les **glinides** sont des **insulinosécréteurs** ayant une pharmacocinétique intéressante mais ils ne sont pas dénués de risques d'**hypoglycémie** (aussi néfastes que les excursions glycémiques post-prandiales en termes de stress oxydatif).

En ralentissant l'absorption intestinale des **glucides**, les IAG, quant à eux, contrôlent spécifiquement l'HGPP sans risque d'**hypoglycémie**. En outre, en diminuant la GPP, ces molécules améliorent l'**insulinorésistance** et ont donc également une action (indirecte) sur la **glycémie à jeun**.

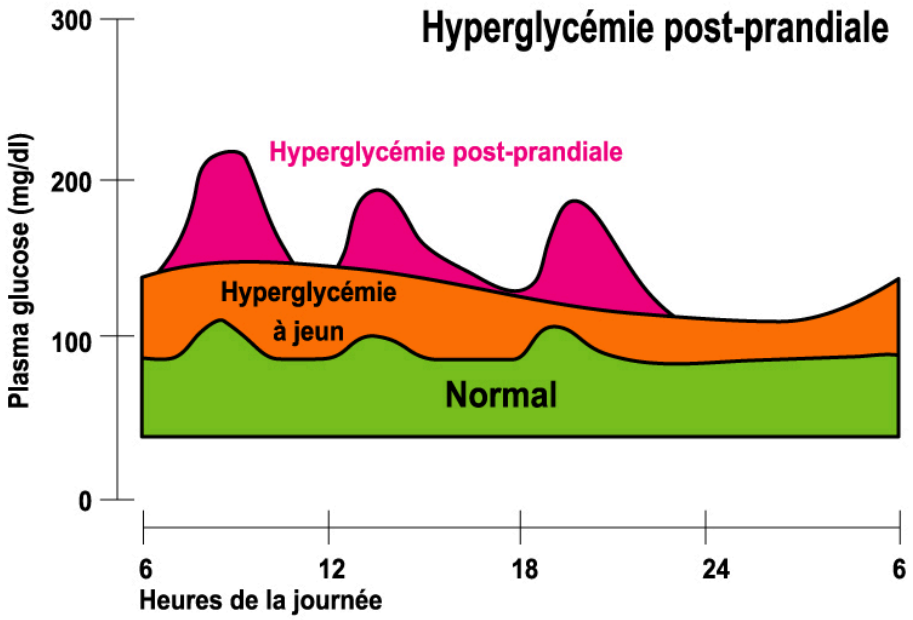
Dans une étude ouverte, les patients traités par acarbose ont présenté une diminution de l'**HbA1c** de 1,8 ± 0,2 % et une réduction des **glycémies à jeun** et **post-prandiale** respectivement de 2,7 mmol/l et de 3,4 mmol/l.

Les **inhibiteurs des alpha-glucosidases** représentent donc une classe thérapeutique intéressante dans la lutte contre l'**hyperglycémie** post-prandiale dont l'impact sur l'**équilibre glycémique** global et sur les complications macro-vasculaires est souligné actuellement.

Ils sont en particulier utiles lorsque le contrôle de l'**HbA1c** est insuffisant (6 % <**HbA1c** < 6,5 %). Ils peuvent être prescrits, selon les dernières recommandations de l'HAS, soit en

monothérapie (en cas de contre-indication ou d'intolérance à la metformine) à un stade précoce, soit en association à d'autres **ADO** ou à l'**insuline** à un stade plus tardif.

Hyperglycémie post-prandiale



HGPIV

Hyperglycémie provoquée par voie intraveineuse. Test d'exploration du métabolisme glucidique permettant d'explorer le métabolisme glucidique en éliminant les phénomènes d'absorption digestive.

HGPO

Hyperglycémie provoquée par voie orale. **Hyperglycémie** provoquée poursuivie trois heures après charge orale de l00 g de **glucose** avec prélèvements sanguins toutes les heures. Deux valeurs anormales ou plus par rapport aux seuils de **glycémie** à T0 à T3 signalent un **Diabète Gestationnel**.

HI

High. Mesure de la **glycémie supérieure à 6 g/l** (pour la plupart des lecteurs)

HLA

Human Leukocyte Antigen - Antigène leucocytaire humain.

HNF

Hepatic Nuclear Factor - Facteur nucléaire hépatique

HOMA

Homeostasis Model Assessment - Évaluation du modèle d'homéostasie

HOMA-IR

Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance. L'Homeostasic model assessment (HOMA - de l'anglais, littéralement : modèle d'évaluation l'homéostasie) est

une méthode utilisée pour quantifier la résistance à l'**insuline** et la fonction des **cellules bêta**.

HOMÉOPATHIE

Diabète et homéopathie

Calcarea carbonica

Indiqué en cas de surcharge pondérale, de sédentarité, également dans le cas d'une tendance à manger en trop grande quantité, surtout des aliments indigestes et sucrés.

Sulfur

En cas d'excès alimentaires, de consommation d'alcool et de tabac, et d'absence d'une bonne hygiène de vie.

Lycopodium

Si le **diabète** se combine avec des problèmes hépato-digestifs et rénaux de longue date. Également dans le cas d'une appétence particulière pour les féculents et les aliments sucrés.

Antimonium Crudum 9CH

Pour les personnes avec une langue très blanche, mangeant vite et en excès de la nourriture indigeste.

Arsenicum album

Avec l'apparition des symptômes suivants : amaigrissement soudain, frilosité et dermatoses récurrentes.

Phosporus

Prescrit en cas de grande fatigue physique et intellectuelle, souvent associée à des problèmes cardio-vasculaires

et rénaux. Également pour renforcer les traitements de fond.

Nux Vomica 9CH

Action détoxifiante sur les fonctions hépatiques et digestives.

Foenum Graecum 15CH

Pour avoir moins faim.

Pancréas 5CH

Pour les patients ayant un **diabète** déclaré.

Insulinum (Boiron)

Dilution basse (4CH et 5CH) : Les dilutions basses sont utilisées pour les cas aigus et ponctuels, limités dans le temps. Les granules homéopathique sont pris 2 à 3 fois par jour.

Dilution moyenne (7CH et 9CH) : Les dilutions moyennes sont les plus courantes. On en prend de l'apparition à la disparition des symptômes.

Dilution élevée (12CH, 15CH et 30CH) : Les dilutions hautes sont utilisées pour des cas chroniques, qui durent dans le temps. Les granules homéopathique sont pris 1 fois par semaine ou par quinzaine.

Attention l'homéopathie est une thérapeutique individualisée, deux patients atteints de la même affection ou des mêmes symptômes peuvent recevoir un traitement différent selon les signes individuels qui prédominent chez l'un et chez l'autre.

HOPE

Heart Outcomes Prevention Evaluation - Évaluation de la prévention des maladies cardiaques

HORMONE HYPOGLYCÉMIANTE

L'**insuline**, fabriquée par le **pancréas**, est présente en permanence dans le sang. Son rôle est de maintenir la **glycémie autour de 1 g/l** lorsque les apports de sucre sont importants : l' **insuline** est une **hormone hypoglycémiante**.

HOT

Hypertension Optimal Treatment - Traitement optimal de l'hypertension

HPL

Hormone placentaire lactogène. En augmentant la résistance à l'**insuline**, l'hormone lactogène placentaire contrarie cette action de stockage et expose à un excès de sucre dans le sang (**hyperglycémie**). Si ce phénomène s'installe, on parle de **Diabète Gestationnel**.

HR

Hazard Ratio - Rapport de risque. Les personnes ayant un taux d'hémoglobine A1c de 6,5 % ou plus sont diabétiques. Si le taux est compris entre 5,7 et 6,4, elles sont en pré-**diabète** et présentent un risque de développer un **diabète**.

HSP

Heat Shock Protein - Protéine de choc thermique. Le **diabète** est une affection au cours de laquelle augmentent le stress oxydatif et l'inflammation. Les protéines de choc thermique (HSP pour heat shock protein) sont une famille de protéines hautement conservées qui sont exprimées par toutes les cellules exposées au stress environnemental et ont diverses fonctions.

HTA

Hypertension artérielle. Lorsque la pression artérielle est trop élevée et persistante sur la paroi des artères, on parle d'hypertension artérielle et/ ou 90 mmHg ou 9 cm Hg pour la pression diastolique. En cas de **diabète**, le seuil est abaissé à 135 mmHg et 85 mmHg.

HVG

Hypertrophie ventriculaire gauche. L'hypertrophie ventriculaire gauche est prévalente dans la **cardiomyopathie Diabétique asymptomatique** mais le rôle associé de l'HTA, de l'athérosclérose, de l'obésité, des anomalies du profil lipidique rendent complexe l'établissement d'un lien d'imputabilité.

HYPERGLYCÉMIE

Élévation anormale du taux de sucre dans le sang. Le **diabète** se définit comme une **hyperglycémie** chronique. Symptômes ; Fatigue - Envie fréquente d'uriner - soif importante - malaises, nausées - troubles visuels. Mais le plus souvent cette **hyperglycémie** ne donne pas de signe, elle est silencieuse. On parle d'épisode d' **hyperglycémie** lorsque le **glucose** (sucre) dans le sang est **supérieur ou égal à 1,10 g/litre**, à jeun.

HYPERLIPIDÉMIE

L'hyperlipidémie est le terme utilisé lorsque le sang contient une quantité de LDL supérieure à celle recommandée. Le cholestérol et d'autres substances graisseuses s'associent dans la circulation sanguine et sont déposés dans les vaisseaux sanguins pour former une substance dénommée plaque d'athérome.

Au cours du **diabète**, les anomalies lipidiques sont fréquentes et prononcées et représentent un facteur important en cause dans l'augmentation du risque cardiovasculaire, en particulier chez les **diabétiques de type 2**. On distingue le **diabète** de **type 2**, au cours duquel sont observées des anomalies quantitatives et qualitatives des lipoprotéines, du **diabète de type 1** bien (ou assez bien) contrôlé, au cours duquel ne sont rencontrées que des anomalies qualitatives.

HYPERPLASIE DES CELLULES DES ÎLOTS DE LANGERHANS

Hyperinsulinisme familial rare caractérisé par une **hypoglycémie** hyperinsulinémique post-prandiale, un test de jeûne de 72 heures négatif, un examen de localisation préopératoire de l'insulinome négatif et un test de stimulation artérielle sélective par le calcium positif. L'analyse histopathologique révèle une hyperplasie diffuse des **îlots de Langerhans** avec une augmentation du nombre et de la taille des cellules des îlots.

HYPERTENSION

L'hypertension (pression artérielle élevée) correspond à une pression trop élevée dans les vaisseaux sanguins (140/90 mmHg ou plus). Elle provoque à long terme une artériosclérose. C'est un facteur de risque des maladies cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux, de l'insuffisance rénale, et des troubles de la vision. Elle est souvent associée au **diabète** pouvant être une expression de **l'insulino-résistance**. Elle peut précéder la découverte du **diabète**, l'accompagner et peut aussi être une complication du **diabète**.

HYPOGLUCIDIQUE

On parle de régime hypoglucidique quand il est question de diminuer la consommation d'aliments riches en **glucides** (en sucres).

HYPOGLYCÉMIE

Il s'agit d'une **baisse de la glycémie au-dessous de 0,60 g/l.** Les signes sont : transpiration, faim, tremblements, pâleur, vision double, jambes flageolantes, picotement autour de la bouche, comportement inhabituel. Il faut alors manger du sucre pour faire remonter la **glycémie**. Cependant les symptômes varient d'une personne à l'autre et chez un même patient ; les signes peuvent changer avec le temps (parfois même disparition des symptômes).

La prise de sucre est indispensable. Voir DEXTRO.

Médicaments hypoglycémiants

Antidépresseurs (Fluoxétine Prozac, IMAO)
Aspirine à fortes doses
Dérivés de la quinine
Dextropropoxyphène (Antalvic, Diantalvic, Propofan)
Disopyramide (Rythmodan), cibenzoline (Cipralan)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (captopril Captolane, Lopril, enalapril Renitec)
Pentamidine (Lomidine), cotrimazole (Bactrim, Eusaprim)
Perhexiline (Pexid)
Sulfamides hypoglycémiants, **insuline**

HYPOGLYCÉMIE SÉVÈRE

Cas où l'assistance d'une tierce personne est nécessaire. Si l'**hypoglycémie** est sévère ou persistante, et qu'il n'est pas possible d'administrer du sucre par voie orale, on peut injecter rapidement du **glucose** par voie intraveineuse (voir : GlucaGen KIT 1 mg/ml **glucagon**) pour éviter des dommages au cerveau.

HYPONATRÉMIE

L'**hyperglycémie** peut provoquer une hyponatrémie de dilution, le sodium sérique mesuré est donc corrigé en ajoutant 1,6 mEq/L (1,6 mmol/L) pour chaque élévation de 100

mg/dL (5,6 mmol/L) de la **glycémie** au-dessus de 100 mg/dL (5,6 mmol/L). L'urée et la **créatinine** sériques sont nettement augmentées.

I

IAPP

Islet Amyloid Polypeptide - L'islet amyloid polypeptide (IAPP) ou amyline, est un peptide hormone coproduit et co-sécrété avec l'**insuline** par la **cellule bêta** du **pancréas**.

IC

Insuffisance cardiaque. Le **diabète** de type II survient fréquemment chez les patients souffrant d'une insuffisance cardiaque, en particulier s'ils sont en surpoids ou obèses.

ICAM

Intercellular Adhesion Molecule - Molécule d'adhésion intercellulaire.

ICCA

Inhibiteur des canaux calciques. Au niveau pancréatique, le blocage des canaux calciques de type L diminue la libération d'**insuline** par les **cellules bêta** des **îlots de Langerhans** et l'utilisation du **glucose** par les tissus en altérant la sensibilité à l'**insuline**. Il peut en découler une **hyperglycémie**.

IDL

Intermediate Density Lipoprotein - Lipoprotéine de densité intermédiaire

IEC

Inhibiteur de l'enzyme de conversion. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) permettent effectivement de réduire le nombre de nouveaux cas de **diabète** en particulier lorsque l'on compare cette approche thérapeutique avec un traitement par diurétique ou bêta-bloquant.

IF

L'insulinothérapie fonctionnelle est relativement simple en théorie : elle consiste à évaluer les besoins en **insuline** prandiale grâce au calcul, à chaque prise alimentaire, de la quantité de **glucides** ingérée. C'est ce calcul des **glucides** qui permet d'ajuster la dose d'**insuline rapide** à administrer au moment du repas. (Article)

IG

Immunoglobuline. Type de protéine fabriquée par le système immunitaire qui neutralise ou détruit une substance étrangère particulière (antigène) qui est apparue dans le corps. pour combattre l'infection. Les immunoglobulines sont produites par les globules blancs et constituent une partie importante du système immunitaire. L'immunoglobuline intraveineuse (IGIV) à forte dose a significativement réduit la douleur chez la majorité des patients atteints d'une **neuropathie diabétique** douloureuse (NDD).

IG

Indice glycémique. Les aliments pourvus d'un **IG** bas (<55) permettent un meilleur étalement de la **glycémie** dans le temps, ils ne provoqueront qu'un petit pic de **glycémie**. A contrario, les aliments ayant un **IG** élevé (>70) provoquent un pic de **glycémie** important.

IGF

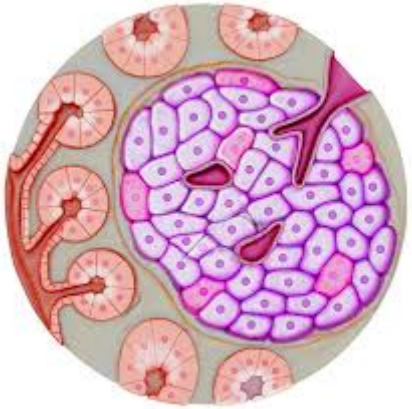
Insulin Growth Factor - Facteur de croissance de l'**insuline**.

IL

Interleukine. Une molécule d'interleukine s'annonce prometteuse pour le traitement des maladies auto-immunes et visant à améliorer la régulation du système immunitaire chez les personnes atteintes de **diabète de type 1**.

ÎLOTS DE LANGERHANS

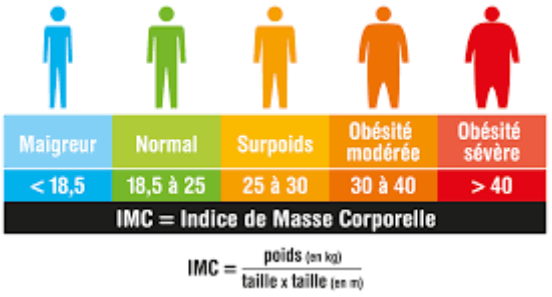
Les **cellules bêta** du **pancréas** produisent l'**insuline** en fonction du taux de **glycémie**. Ces cellules sont regroupées en amas appelés «**îlots de Langerhans**.»



IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants.

Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. IMC (kg/m2)= poids (kg)/taille (m)x taille (m).



IMS

L'ischémie myocardique silencieuse (IMS) se définit par une altération transitoire de la perfusion, de la fonction et de l'activité électrique du myocarde en l'absence de douleurs thoraciques ou de tout équivalent angineux. L'ischémie myocardique silencieuse est plus fréquente chez les diabétiques.

INDEX GLYCÉMIQUE

Index glycémique des principaux aliments

1 – Aliments à indice glycémique bas –

Indice glycémique égale à 5

Épices : Poivre – Persil – Basilic – Origan – Carvi – Cannelle – Vanille…
Crustacés : Homard – Crabe – Langouste …

Indice glycémique égale à 10

Avocat

Indice glycémique égale à 15

Amande – Asperge – Bette – Blette – Brocoli – Cacahuète – Cassis – Céleri branche – Céréale germée (toutes) – Champignon – Chicorée – Choucroute – Chou-fleur – Choux – Choux de Bruxelles – Concombre – Cornichon – Courgette – Échalote – Endive – Épinard – Fenouil – Gingembre – Graines germées (toutes) – Haricot (mange-tout) – Noisette – Noix – Noix de Cajou – Oignon – Olive – Oseille – Pignon de pin – Piment – Pistache – Poireau – Pois (mange tout) – Poivron – Poudre de caroube – Radis – Rhubarbe – Salade (Laitue, Scarole, Frisée, Mâche, etc.) – Soja (graines/noix) – Son (de blé, d'avoine...) …

Indice glycémique égale à 20

Artichaut – Citron – Confiture (marmelade) sans sucre – Jus de citron (sans sucre) – Cacao en poudre (sans sucre) – Chocolat noir (> 85% de cacao) …

Indice glycémique égale à 25

Amande (purée et sans sucre) – Aubergine – Cacahuète (en purée et sans sucre) – Citron – Citron, jus sans sucre – Confiture (marmelade) sans sucre – Flageolet – Framboise – Lentilles (vertes) – Mûre – Noisette (purée et sans sucre) – Orge – Yaourt (nature) …

Indice glycémique égale à 30

Abricot (fruit frais) – Ail – Amande (lait) – Betterave (crue) – Carotte (crue) – Clémentine – Fromage blanc – Fruit de la passion – Haricot vert – Lait (écrémé ou non) – Lait frais/poudre – Lentille brune – Lentilles (jaune) – Mandarine – Marmelade (sans sucre) – Navet (cru) – Pamplemousse (fruit frais) – Poire (fruits frais) – Pois chiche – Salsifis – Soja (lait) – Tomate – Vermicelle de soja …

Indice glycémique de 35

Abricot sec – Amande (blanche) – Barre chocolatée (sans sucre) – Blé dur – Cannelle – Cassoulet – Coing (fruit frais) – Crème glacée (au fructose) – Farine de pois chiche – Figue – Figue de barbarie (fraîche) – Grenade (fruit frais) – Haricot blanc – Haricot noir – Haricot rouge – Levure – Levure de bière – Moutarde – Nectarine – Orange (fruit frais) – Pain – Pêche (fruit frais) – Petit pois (frais) – Pois chiche (boîte) – Pois chiche (farine) – Pomme (compote) – Pomme (fruit frais) – Pomme séchée – Prune (fruit frais) – Riz sauvage – Sauce tomate – Sésame (graines de) – Tomate (jus) – Tomate (sauce ou coulis) – Tomate séchée – Tournesol (graines) – Vermicelle de blé dur …

2 – Aliments à indice glycémique moyen et élevé

Indice glycémique compris entre 40 et 50

Airelle (rouge) – Ananas (fruit frais) – Ananas (jus sans sucre) – Avoine – Banane (verte) – Banane plantain (crue) – Biscuit (farine complète, sans sucre) – Blé (farine intégrale) – Cacahuète (beurre) – Carotte (cuite) – Carotte (jus sans sucre) – Céréales (complètes et sans sucre) – Chicorée (en boisson) – Cidre – Coco (en lait) – Coing (gelée sans sucre) –

Confiture (marmelade sans sucre) – Coulis de tomate (avec sucre) – Couscous de semoule (intégral) – Couscous/semoule complète – Fève – Figue sèche – Gelée de coing (sans sucre) – Haricot rouge (en boite) – Jus d'ananas (sans sucre) – Jus d'orange (sans sucre et pressé) – Jus de carottes (sans sucre) – Jus de pamplemousse (sans sucre) – Jus de pomme (sans sucre) – Jus de raisin concentré – Kaki – Kiwi – Mangue (fruit frais) – Orange (jus sans sucre) – Pain (100% intégral) – Pain 100% intégral au levain pur – Pain azyme – Pain grillé – Patate douce – Pâte complète (blé entier) – Petit pois (en boite) – Pomme (jus sans sucre) – Pruneau – Raisin (fruit frais) – Riz – Riz complet brun – Sauce tomate – Seigle (intégral) – Semoule intégrale – Sésame (en purée) – Sorbet (sans sucre) – Tomate (sauce et coulis avec sucre) – Topinambour …

3 – Aliments à indice glycémique très élevé

Indice glycémique compris supérieur à 60

Abricot (boîte au sirop) – Ananas (en boite) – Banane (mûre) – Barre chocolatée (sucrée) – Betterave (cuite) – Biscotte – Biscuit – Biscuit sablé (farine, beurre, sucre) – Blé (complet) – Boisson gazeuse – Brioche – Céréale raffinée sucrée – Châtaigne – Chips – Coing (en gelée) – Confiture standard (sucrée) – Corn Flakes – Courge (diverse) – Couscous – Crème glacée classique (sucrée) – Croissant – Datte – Farine (complète) – Farine de maïs – Farine de riz – Farine de riz complète – Farine semi complète – Fécule de pomme de terre (amidon) – Fève (cuite) – Flocon de mais – Fruit (en cocktail) – Gâteau de riz – Gelée de coing (sucrée) – Jus de raisin (sans sucre) – Ketchup – Lasagne (blé dur) – Maïs – Maïzena (amidon de maïs) – Marmelade (sucrée) – Marron – Mars®, Sneaker – Mayonnaise (industrielle) – Melon – Miel – Moutarde (avec sucre ajouté) – Navet (cuit) – Nèfle – Nouilles (blé tendre) – Nouilles/vermicelle chinois – Nutella® – Orge perlé – Pain (complet) – Pain au chocolat – Pain au lait – Pain blanc sans gluten – Pastèque – Pêche (boîte au sirop) – Pizza – Pomme de terre (cuite dans sa peau) – Pomme de terre au four – Pomme de terre bouillie pelée – Pomme de terre en purée – Pomme de terre frite – Pop corn (sans sucre) – Potiron – Raviolis (blé dur) – Poudre chocolatée (sucrée) – Raisins secs – Raviolis (blé tendre) – Risotto – Riz à cuisson rapide (précuit) – Riz au lait (sucré) – Riz blanc standard – Riz long – Riz soufflé – Semoule – Semoule de blé dur – Soda (type Coca-Cola®) – Sorbet (sucré) – Spaghetti blanc bien cuits – Sucre blanc – Sucre roux /complet /intégral – Tamarin (doux) …

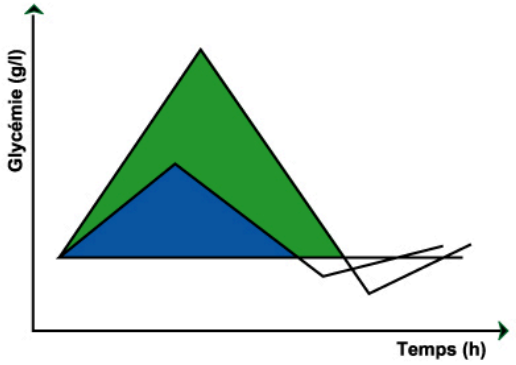
Calcul de l'index des aliments

Afin de calculer l'index glycémique d'un aliment, on rapporte la surface sous la courbe correspondant à l'aliment, avec celle de l'aliment de référence :

$$IG = \frac{S_{alim}}{S_{ref}} \times 100$$

- IG : index glycémique de l'aliment cnsidéré
- Salim : surface sous la courbe glycémie/temps de l'aliment
Sref : surface sous la courbe glycémie/temps de la référence

L'aliment de référence à toujours un index glycémique de 100 (glucose ou le pain blanc)



La charge glycémique CG

Contrairement à l'IG, qui donne une mesure la mesure de la qualité des glucides contenues dans l'aliment, la charge glycémique donne la quantité réelle des glucides contenues dans une portion normale de l'aliment.
La portion dite normale d'un aliment est de 150 g.

$$CG = \frac{IG \text{ x quantités de glucides d'une portion d'aliments (g)}}{100}$$

INDICE GLYCÉMIQUE (IG)

Outre cela, vous l'aurez désormais compris, la **glycémie** correspond au **taux de sucre** qui se trouve dans notre sang. Mais à quoi correspond quant à lui l'**indice glycémique** ?

L'**indice glycémique**, que nous caractérisons de manière plus usuelle par l'abréviation "**IG**", est un critère d'indication qui permet de calculer l'impact des aliments sur notre **glycémie** (aussi appelé **taux de sucre** dans le sang) en classant les aliments que nous consommons sur une échelle allant de 0 à 100. Sur notre échelle, 100 est l'**IG** du **glucose** lui-même. L'**IG** évalue donc la capacité d'un aliment à augmenter votre **glycémie**.

Ainsi, si vous consommez un aliment ayant un **IG** élevé, votre courbe de **glycémie** va ensuite produire un pic, dont la conséquence directe sera une **hypoglycémie** réactionnelle (cette dernière engendrera entre autre un coup de barre quelques temps après le repas, puis un sentiment de faim). Si vous consommez cependant un aliment ayant un **IG** bas, l'énergie sera diffusée progressivement. Vous serez donc rassasié durant de longues heures et ne connaîtrez pas de fatigue au moment de la digestion.

Connaître l'**IG** d'un aliment peut notamment permettre à une personne **Diabétique** d'adapter préalablement l'élévation de la quantité de sucre dans le sang après son ingestion. Bien entendu, les aliments ayant un **IG** bas sont largement recommandés pour tous les types de **diabète**, car ils permettent de réguler sa courbe de **glycémie** et de se maintenir en forme. Ce n'est cependant pas vers les aliments **IG** bas qu'il faut se tourner pour remonter sa **glycémie** lorsque l'on est en hypo.

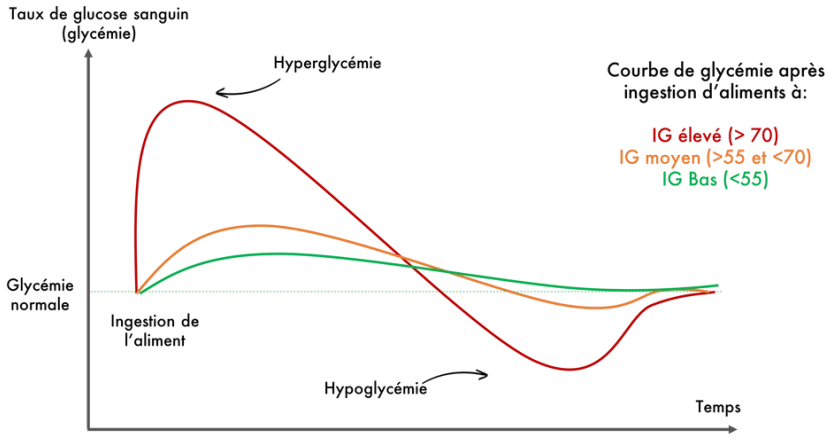
Connaître l'indice glycémique des aliments

Pour gérer sa **glycémie**, il peut être intéressant de connaître les catégories de répartition des aliments :

De 0 à 55 : les aliments à **indice glycémique faible**. L'élévation de la **glycémie** est progressive car l'absorption de sucre est plus lente.

De 55 à 70 : les aliments à **indice glycémique modéré**. La **glycémie** monte un peu plus fortement et cela peut provoquer une légère **hypoglycémie** réactionnelle.

Supérieur à 70 : les aliments à **indice glycémique élevé.** L'augmentation de la **glycémie** est brutale, ce qui entraîne une **hypoglycémie** réactionnelle (sensation de fatigue, envie de grignoter). (Article)



Pour quantifier de manière plus précise l'effet d'un aliment glucidique sur la **glycémie**, Jenkins de l'Université de Toronto a défini en 1981 « l'**index glycémique** ». L'**index glycémique** d'un aliment est calculé en mesurant l'effet sur la **glycémie** de 50 g de **glucides** contenus dans un aliment par rapport à l'ingestion de 50 g de **glucose** pur (ou pain blanc selon les études) dont l'effet sur la **glycémie** est utilisé comme référence (**index glycémique** = 100). Plus l'**index glycémique** d'un aliment est élevé, plus la sécrétion d'**insuline** est importante, et inversement. En clair : plus l'**index glycémique** d'un aliment est élevé, plus l'action de cet aliment sur la **glycémie** se rapproche de celle du **glucose**.

Sur une échelle de 0 à 100, les aliments possèdent :

Un **index glycémique** élevé au-delà de 60 : ce sont les vrais sucres « rapides » au regard de leurs effets sur l'organisme ; Ils sont très « insulino-sécréteurs ».

Un **index glycémique** moyen entre 40 et 60, modérément insulino-sécréteurs.

Un **index glycémique** faible à moins de 40, que l'on peut considérer comme de vrais **glucides** « lents » au sens physiologique et non pas biochimique du terme, puisqu'ils sont à l'origine d'une faible sécrétion d'**insuline**.

De nombreux facteurs peuvent influer sur la valeur de l'**index glycémique** et expliquer ainsi des différences importantes :

La nature même des **glucides** : il existe deux formes d'amidon – l'amylose et l'amylopectine. Selon la nature de l'aliment, le type d'amidon ou la proportion entre ces deux formes varient. Par exemple l'**IG** de la farine de blé est de 85 alors que celui des lentilles est de 30. La variété de l'aliment glucidique peut également influer sur la valeur de l'**IG** : le riz basmati présente un **IG** plus faible que celui du riz long standard du fait d'une proportion variable entre les deux formes d'amidon.

La présence de fibres végétales : elle réduit l'**index glycémique** de l'aliment. Parmi les fibres, celles dites « solubles » – en augmentant le volume et la viscosité du bol alimentaire présent dans l'estomac – possèdent l'effet hypoglycémiant le plus

significatif. Privilégiez donc le fruit au jus de fruit, même frais : en effet, lorsque vous pressez une orange, ce sont justement les fibres restant dans le presse-agrumes ou avec la peau du fruit qui permettent de réduire l'**index glycémique** .

L'association des aliments entre eux : la présence de protéines et/ou de graisses, en ralentissant le temps de digestion et l'absorption des **glucides** contenus dans le repas, permettent d'abaisser l'**index glycémique** .

Le moment de consommation : le matin, à jeun, un repas glucidique provoque un « flash glycémique », générant ainsi une sécrétion intense d'**insuline** avec des répercussions importantes sur le reste de la journée.

Les éventuelles transformations industrielles et modes de cuisson :

La cuisson augmente l'**index glycémique** de l'aliment en solubilisant davantage l'amidon présent. C'est pourquoi on évoque souvent l'exemple de l'**index glycémique** des pâtes « al dente » comme étant moins élevé que celui des pâtes très cuites. De même, certains régimes ont longtemps préconisé la consommation d'aliments glucidiques refroidis plusieurs jours après leur cuisson, l'amidon cuit ayant alors subi ce que l'on appelle une « rétrogradation » rendant l'action des enzymes digestives plus difficile.

Le soufflage des céréales : lorsque vous consommez un bol de céréales soufflés ou des galettes de riz, les céréales utilisés ont subi un procédé industriel, l'extrusion, permettant d'obtenir un céréale léger, soufflé et croustillant. Or, en augmentant le volume de l'aliment, l'extrusion est justement responsable d'une augmentation de la surface d'attaque des enzymes de l'organisme permettant de digérer les **glucides** : ils s'en suit donc une augmentation importante de l'**index glycémique** . De même, le broyage élève l'**index glycémique** des aliments glucidiques.

La présence de sel augmente l'index glycémique .

La présence de certains antioxydants semble réduire l'**index glycémique** , expliquant par exemple en partie qu'un miel foncé présente un **index glycémique** plus faible qu'un miel clair ou qu'un fruit possède un **index glycémique** modéré.

Le raffinage : un produit céréalier complet, c'est-à-dire encore pourvu de son enveloppe ou péricarpe, possède davantage de fibres que ce même produit céréalier après raffinage. Le raffinage permet d'obtenir une farine et des produits dérivés de couleur blanche, au gout plus neutre et plus faciles à utiliser dans les recettes. Or en supprimant cette enveloppe, non seulement la teneur en vitamines et minéraux du produit céréalier est réduite, mais l'**index glycémique** est également plus élevé. La notion de « Type » permet de connaître le taux de raffinage d'une farine : plus il est élevé (type 110, voire 180), plus la farine sera complète et inversement (une farine totalement raffinée et souvent utilisée en pâtisserie est par exemple de type 55, voire 45).

Le mode d'extraction du jus. L'utilisation d'un extracteur permet par exemple de réduire la valeur de l'**index glycémique** .

Le taux d'hydratation et le degré de mûrissement des végétaux modifient l'**index glycémique** : plus un aliment est hydraté et/ou mûr, plus son **index glycémique** est élevé. Par exemple, une banane verte possédera un **index glycémique** plus faible que celui d'une banane bien mûre, l'amidon ayant été transformé en **glucides** simples.

La présence de certains extraits végétaux permet de réduire l'**index glycémique** , comme les polyphénols de thé vert ou de cannelle.

Cette notion d'**index glycémique** bouleverse ainsi les croyances initiales. Certains **glucides** complexes, que l'on qualifiait à tort de sucres lents, possèdent au contraire des

index glycémique s élevés : on peut ainsi citer les pommes de terre en purée, les céréales soufflés du petit déjeuner, le pain blanc, les produits céréaliers raffinés, etc. Soit les aliments glucidiques les plus consommés au sein de la population. Il convient donc, dans une optique de santé et d'optimisation des performances physiques ou intellectuelles, de réduire leur consommation au profit de **glucides** complexes à faible **index glycémique** : légumineuses et produits céréaliers complets d'origine biologique. Les produits peu transformés d'une manière générale.

De même, il existe des **glucides** simples peu insulino-sécréteurs : il s'agit notamment du **fructose**, présent en quantité abondante dans les fruits et certains sirops d'agave. Pour autant, une consommation excessive et chronique de **fructose**, notamment à travers des aliments industriels riches en **fructose** (« High **Fructose** Corn Syrup » ou « sirop de **glucose-fructose** »), peut-être à l'origine d'effets délétères pour la santé (syndrome métabolique, stéatose hépatique, insulino-résistance, etc.).

Pour aller encore plus loin : la **charge glycémique** (CG)

Car l'histoire ne s'arrête pas là… En effet, la maitrise de l'**index glycémique** représente déjà une évolution certaine. Les puristes se plairont toutefois à nuancer la pertinence de l'**index glycémique** en mettant en évidence la nécessité de pondérer cette valeur à la quantité de **glucides** présents dans une portion de l'aliment étudié. Le calcul de l'**index glycémique** est en effet basé sur l'évolution de la **glycémie** suite à la consommation de 5 0g de **glucides** présents dans l'aliment étudié. Or en fonction de la concentration en **glucides** des aliments, il peut être nécessaire de consommer des quantités très variables pour atteindre cette valeur. Ainsi, la notion de **charge glycémique** (CG) a été introduite en 1997 par le professeur Walter Willett de l'université de Harvard : elle permet de corréler l'**index glycémique** d'un aliment à la quantité de **glucides** consommés dans une ration de l'aliment étudié, selon le calcul suivant :

CG = (**IG** x quantité de **glucides** d'une portion d'aliment (g))/100

Et de définir une nouvelle échelle de valeur :

Nulle : aucune **charge glycémique**

Faible : **charge glycémique** de 10 ou moins

Modérée : **charge glycémique** de 11 à 19

Forte : **charge glycémique** de 20 et plus

Pour bien comprendre cette notion, prenons un exemple.

Lorsque vous consommez 60 g de pain blanc, soit environ 1/4 baguette, vous absorbez 34g de **glucides** (le pain contient environ 57% de **glucides**). Il possède un **index glycémique** moyen de 75 : la **charge glycémique** de votre ration est alors de 34 x 75/100 = 26 soit très élevée. A l'inverse, vous consommez 150 g de lentilles (**IG** = 30) : les lentilles cuites contenant environ 17% de **glucides**, la teneur en **glucides** de la ration est de 25,5 g et sa **charge glycémique** de 25,5 × 30/100 = 7,6. La comparaison est simple à réaliser…

Internet étant une source inépuisable d'informations, vous pouvez facilement trouver un tableau de synthèse des **index glycémique** s. Par contre, il est beaucoup plus difficile de trouver un tableau pertinent présentant les principales charges glycémiques. J'ai donc réalisé cette synthèse.

Les valeurs d'**index glycémique** varient parfois en fonction des sources : en effet, le contexte des mesures et la nature même des aliments concernés peuvent varier, expliquant ainsi des différences de valeurs. C'est pourquoi cet index doit être considéré

comme une valeur permettant d'avoir une vision globale de l'aliment et non pas comme une vérité absolue.

Et enfin… la notion d'Index Insulinique

Et comme les choses ne sont pas assez complexes, nous pourrions encore parler d'un nouvel index : l'Index Insulinique. Il consiste à comparer l'élévation du taux d'**insuline** dans le sang après l'ingestion d'un aliment, à celle provoquée par le pain blanc, pour une quantité de calories identique (1 000 kJ). Logiquement, la plupart des index insuliniques devrait donc être égale aux **index glycémique** s. Ce qui s'avère être bel et bien le cas, sauf pour les produits laitiers. En effet, plusieurs études ont mis en évidence l'existence d'index insuliniques plus élevés que les **index glycémique** s : par exemple, l'**index glycémique** du yaourt est de 62 et son index insulinique de 115. Ce qui introduit ici une notion importante sur les effets d'une consommation excessive et chronique de produits laitiers sur la résistance à l'**insuline** et la prise de poids.

En conclusion

Il peut apparaître aisé de perdre son latin entre les différentes notions d'index. Toutefois leur compréhension est essentielle au regard de l'effet de la sécrétion d'**insuline** sur la santé, en particulier sur le contrôle du poids, sur les performances physiques et intellectuelles. L'alimentation moderne met à disposition une profusion d'aliments fortement insulino-secréteurs pouvant favoriser, en cas de consommation excessive ou isolée, la prise de poids, la fatigue chronique et la baisse de vigilance au quotidien. Les principaux symptômes d'une **hypoglycémie** ne sont pas spécifiques (fringale, faim, froid, transpiration, tremblements, maux de tête, vertige, trouble de la vision…) : toutefois, leur présence associée peut justifier une vigilance accrue sur la nature des **glucides** consommés, en particulier lorsque ces symptômes s'améliorent après avoir mangé. Par ailleurs, la fluctuation régulière de la **glycémie** au cours de la journée peut favoriser le stress et la fatigue, deux des principaux troubles fonctionnels rencontrés au sein de la population depuis ces dernières années. De même, plusieurs études ont mis en évidence l'augmentation de la prévalence du **diabète** de **type 2** au sein des populations indigènes suite à l'occidentalisation de leur alimentation.

Si nous souhaitons optimiser notre bien-être par la nutrition, il nous appartient de favoriser la consommation de produits bruts ou peu transformés, frais et de saison, au détriment de la pléthore d'aliments glucidiques transformés et raffinés.

Privilégier :

Les aliments glucidiques à **index glycémique** bas : produits céréaliers non raffinés et non transformés : céréales semi-complètes ou complètes de préférence d'origine biologique – quinoa, riz semi-complet basmati et produits réalisés avec de la farine complète ou semi complète d'épeautre ou petit-épeautre (Type supérieur ou égal à 110) selon tolérance, légumineuses (lentilles, fèves, haricots secs, pois chiches, pois cassés, soja) ;

Les fruits plutôt que les jus de fruits ;

Les fibres à chaque repas : pas un repas sans légumes !

Pour les consommateurs de pain : du pain au levain à base de farine complète ou semi-complète de préférence d'origine biologique (Type supérieur ou égal à 110), aux céréales, de seigle, de sarrasin… Vous pouvez également faire vous-même votre pain : il existe désormais d'excellentes machines à pain permettant de réaliser rapidement votre pain avec des farines de qualité et du levain biologique déshydraté disponible en magasin diététique. Riche en **glucides** et en sel, sa consommation doit toutefois tenir compte de l'ensemble des apports alimentaires de la journée.

La consommation de protéines au petit déjeuner (œuf coque ou mollet, jambon, fromage) ;

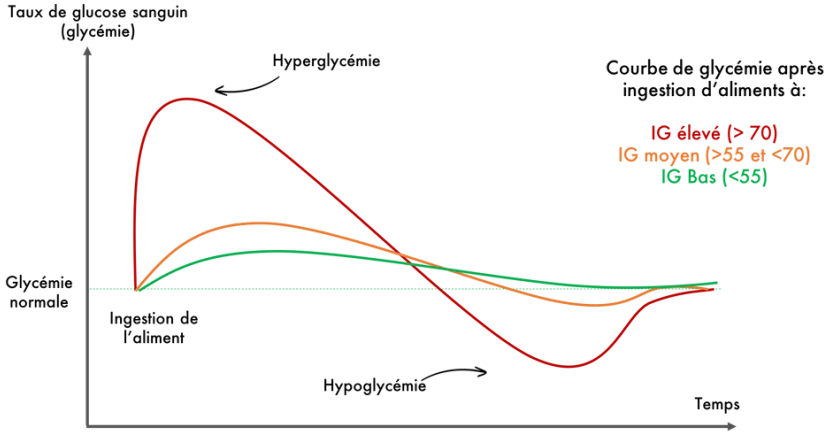
Veiller au mode de consommation des aliments et au choix des variétés de produits céréaliers (préférer par exemple le riz basmati au riz long classique).

Limiter :

La consommation isolée de produits sucrés au cours de la journée.

Les aliments glucidiques à **index glycémique** élevé ou riches en **glucides** simples, notamment au petit déjeuner : sucreries, sodas, biscuits, confitures, barres chocolatées ou de céréales non protéinées, pâte à tartiner sucrées, viennoiseries, pâtisseries, produits céréaliers raffinés ou transformés (pain blanc, riz blanc, pâtes alimentaires et toute préparation réalisée à partir de farine dont le Type est inférieur à 80), pomme de terre, céréales soufflées (céréales du petit déjeuner, biscottes ou équivalent). Le miel, bien que riche en micronutriments et d'origine naturelle, reste un aliment à **index glycémique** élevé et doit donc être consommé avec modération.

Pour calculer un **index glycémique** , on donne à des volontaires 50 g de **glucose** dilué dans de l'eau : ceci servira de référence (**IG** = 100). Le **glucose** sanguin est mesuré toutes les 30 minutes pendant 2 à 3 heures. Cette opération est renouvelée avec une portion de l'aliment à tester contenant 50 g de **glucides**.



INF

Interféron

INHIBITEURS DES ALPHA GLUCOSIDASES

Médicament réduisant l'assimilation (ralentissement de la digestion des sucres complexes) des sucres du bol alimentaire. Il évite donc les **hyperglycémies** après le repas.

INSULINE - Guide de mise en route)

Guide de mise en route et d'ajustement de l'insulinothérapie en présence de diabète de type 2

GUIDE DE MISE EN ROUTE

Une insulinothérapie s'impose chez de nombreuses personnes atteintes de diabète de type 2. Il y a diverses insulinothérapies possibles. Voici quelques conseils pour faciliter la discussion sur l'insulinothérapie avec le patient.

- Amorcer tôt la discussion sur l'insulinothérapie avec le patient pour modifier ses perceptions négatives (discuter par exemple de l'évolution du diabète et présenter l'insulinothérapie comme une étape normale dans la progression du traitement).

• Pour favoriser l'acceptation de l'insulinothérapie, il pourrait être préférable de commencer par le schéma le plus simple pour le patient, même si ce n'est pas celui que le clinicien préfère (p. ex. insuline prémélangée plutôt que schéma basal-bolus)[2].

• Parler des avantages de l'insulinothérapie (p. ex. plus « naturelle » que les comprimés, souplesse posologique). • Envisager de suggérer au patient une période d'essai (p. ex. d'un mois).

• Parler au patient de la facilité d'emploi des nouveaux dispositifs d'administration de l'insuline (p. ex. stylo, aiguille plus fine) par rapport aux seringues ou flacons.

• S'assurer que le patient sait mettre une cartouche d'insuline dans le stylo et utiliser le stylo (ou la seringue).

• Renseigner le patient sur les sources de soutien communautaire (p. ex. un éducateur agréé en diabète peut lui apprendre à faire les injections et à pratiquer l'autosurveillance et il peut recevoir du counselling sur l'alimentation et l'activité physique).

• Appuyer le patient en calmant ses craintes.

Envisager d'amorcer l'insulinothérapie dans les situations suivantes :

• les antihyperglycémiants oraux ne permettent pas l'équilibre glycémique à eux seuls ou

• le patient présente une hyperglycémie symptomatique avec décompensation métabolique ou

• **l'HbA_{1c} est ≥ 9 %** au moment du diagnostic.

✦ Il faut, en temps utile, modifier la dose du ou des antihyperglycémiants oraux et/ou ajouter d'autres antihyperglycémiants oraux pour obtenir le taux d'HbA1c visé en 6 à 12 mois.

Les objectifs glycémiques habituels en présence de diabète de type 2 sont les suivants :

Avant les repas **4 (72) à 7 (126) mmol/**L

Deux heures avant les repas **5 (90) à 10 (180) mmol/L (5 (90) à 8 (188) mmol/L**, si le taux de d'HBA_{1C} visé n'est pas atteint) HBA_{1C}≤ 7 % (chez certaines personnes, il convient de fixer un objectif moins rigoureux[†])

Il faut tenir compte de l'âge du patient, du pronostic, du degré de contrôle de la glycémie, de la durée du diabète, de la présence de complications du diabète ou de troubles comorbides, du risque d'hypoglycémie et de la perception de l'hypoglycémie.

Les deux étapes de la mise en route de l'insulinothérapie sont les suivantes :

1. choisir le schéma initial et la dose initiale (tableaux 1 à 3)
2. faire les ajustements nécessaires (tableau 4).

Tableau 1: Choix de l'insulinothérapie initiale

Les trois principales insulinothérapies :	Envisager dans les cas suivants :
Insuline basale* **(associée aux antihyperglycémiants oraux)** Message clé de l'ACMTS : *L'insuline NPH est recommandée en première intention.*	• Le patient est dépassé ou craint les injections. • Le principal trouble est l'hyperglycémie à jeun.
Insuline prémélangée	• Le patient ne veut pas faire plus de deux injections par jour. • L'heure des repas et l'apport alimentaire du patient sont réguliers.

	• La glycémie à jeun et/ou postprandiale du patient est élevée.
Insuline basale et prandiale (bolus)* Message clé de l'ACMTS : *Insuline basale : L'insuline NPH est recommandée en première intention.* *Bolus d'insuline : L'insuline régulière est suggérée en première intention.*	• Le patient recherche un contrôle rigoureux et un horaire souple. • La glycémie à jeun et/ou postprandiale du patient est élevée.

Tableau 2: Choix de la dose initiale

Schéma	Dose	Exemples
Insuline basale (associée aux antihyperglycémiants oraux) • Commencer par une injection au coucher.	**Dose initiale : 5 à 10 unités (0,1 à 0,2 unité/kg par jour)**	Dose initiale de 10 unités au coucher. Augmenter la dose de 1 unité chaque soir jusqu'à ce que la GJ soit de 4 (72) à 7 (126) mmol/L.
Insuline prémélangée • Commencer par deux injections : avant le déjeuner et avant le souper.	Dose initiale : **5 à 10 unités deux fois par jour** (0,1 à 0,2 unité/kg deux fois par jour)	**10** unités avant le déjeuner **10** unités avant le souper Augmenter la dose du déjeuner de **1** unité **par** jour jusqu'à ce que la glycémie soit de **4 (72) à 7 (126)** mmol/L avant le souper. Augmenter la dose du souper de **1** unité par jour jusqu'à ce que la GJ soit de **4 (72) à 7 (126)** mmol/L[6].
Insuline basale et prandiale (bolus)* • Calculer les doses d'insuline basale et prandiale. • Au départ, la dose prandiale d'insuline est répartie également entre les repas.	• Calculer la DQT (soit 0,3 à 0,5 unité/kg), puis la répartir comme suit : • 40 % de la DQT sous forme d'insuline basale au coucher • 20 % de la DQT sous forme de bolus d'insuline avant chaque repas	**Pour une personne de 65 kg :** DQT = 0,5 unité/kg = 0,5 x 65 **DQT = 32 unités** **Insuline basale** = 40 % de la DQT = 40 % x 32 unités **Insuline basale = 13 unités** **Bolus d'insuline** = 60 % de la DQT = 60 % x 32 unités **Bolus d'insuline = 20 unités** = 20 / 3 = 7 unités à chaque repas

GJ = glycémie à jeun; DQT = dose quotidienne totale *** Abandonner le traitement par Actos (pioglitazone) ou Avandia (rosiglitazone).** Poursuivre ou amorcer le traitement par la metformine. En cas d'hypoglycémie, envisager de réduire la dose du sécrétagogue ou d'abandonner le traitement par le sécrétagogue.

Tableau 3: Types d'insuline[1]

	Forme	Délai d'action	Pic d'action	Durée d'action	Coût de 15 mL ($)	Couvert par le RPAM ? (O/N)
Action rapide*						

Insuline lispro	Humalog	f,c,s	10 à 15 min	60 à 90 min	3,5 à 6 h	52 à 67	
Insuline aspart	NovoRapid	f,c				54 à 70	
Insuline glulisine	Apidra (nouveau produit n'ayant pas été évalué par l'ACMTS)	f,c,s				48 à 62	
Courte durée d'action†							
	Humulin R	f,c	0,5 à 1 h	2 à 3 h	5 à 10 h	40 à 52	
	Novolin ge Toronto	f,c				41 à 52	
Action intermédiaire ou NPH							
	Humulin N	f,c,s	2 à 4 h	4 à 10 h	12 à 18 h	40 à 50	
	Novolin ge NPH	f,c				41 à 52	
Insuline prémélangée (insuline régulière† ou à action rapide*/insuline à action intermédiaire)							
	Humulin 30/70	f,c	0,5 à 1 h	2 à 12 h	14 à 18 h	40 à 51	
	Novolin ge 30/70	f,c				41 à 52	
	Novolin ge 40/60, 50/50	c					
	Humalog : Mix25, Mix50	c,s				64	
	NovoMix 30	c				61	
Action prolongée							
Insuline détémir	Levemir	c	1 h	6 à 8 h	16 à 24 h	135	
Insuline glargine	Lantus	f,c,s	> 2 à 4 h	Aucune	20 à 24 h	105	

injecter 30 minutes avant le repas[6]. Les rapports de l'ACMTS sont sur le site Web www.acmts.ca.

Tableau 4: Surveillance de la glycémie et ajustement de l'insulinothérapie

Insuline basale Message clé de l'ACMTS : *La fréquence des mesures de la glycémie par le patient doit être individualisée; dans la plupart des cas, 14 mesures par semaine suffisent*[7].	Objectif glycémique à jeun : **4** (72) à **7** (126) mmol/L • Le patient peut augmenter lui-même la dose de **1 unité** chaque soir jusqu'à ce que l'objectif glycémique à jeun soit atteint. • Une fois l'objectif glycémique à jeun atteint, la dose doit demeurer constante jusqu'à ce que l'équipe de soins diabétologiques ait réévalué le patient. • En cas d'hypoglycémie à jeun, la dose d'insuline basale injectée au coucher doit être réduite de 10 % (p. ex. de **2 unités** chez une personne qui injectait **20 unités** d'insuline basale au coucher, soit **18 unités**). • En cas d'hypoglycémie diurne, réduire la dose des antihyperglycémiants oraux (surtout des sécrétagogues). Remarque : Lorsque l'association de l'insuline basale aux antihyperglycémiants oraux ne permet pas de contrôler la glycémie, il faut ajouter un bolus d'insuline.

Insuline prémélangée† **Message clé de l'ACMTS :** *La fréquence des mesures de la glycémie par le patient doit être **individualisée**[7].*	Objectif glycémique à jeun et avant le souper : **4** (72) à **7** (126) mmol/L • Le patient peut augmenter lui-même la dose du déjeuner de 1 unité chaque jour jusqu'à ce que l'objectif glycémique avant le souper soit atteint. • Le patient peut augmenter lui-même la dose du souper de 1 unité chaque jour jusqu'à ce que l'objectif glycémique à jeun soit atteint. • En cas d'hypoglycémie avant le déjeuner ou le souper, cesser d'augmenter la dose. • Une fois l'objectif glycémique atteint, la dose doit demeurer constante jusqu'à ce que l'équipe de soins diabétologiques ait réévalué le patient[6]. Remarque : Le patient doit ajuster une seule dose d'insuline à la fois (soit celle du déjeuner ou du souper).
Insuline basale et prandiale (bolus d'insuline)† **Message clé de l'ACMTS :** *La fréquence des mesures de la glycémie par le patient doit être **individualisée**[7]*	Objectif glycémique à jeun ou avant les repas : **4** (72) à **7** (126) mmol/L Objectif glycémique deux heures après les repas : **5** (90) à **10** (180) mmol/L • Ajuster la dose de l'insuline basale de façon à atteindre l'objectif glycémique à jeun. Ajuster la dose du bolus d'insuline de façon à atteindre l'objectif glycémique deux heures après les repas.

GJ = glycémie à jeun; h = heure * Il faut s'assurer que les données sur la glycémie sont exactes. † **Abandonner le traitement par Actos (pioglitazone) ou Avandia (rosiglitazone).** Poursuivre ou amorcer le traitement par la metformine. En cas d'hypoglycémie, envisager de réduire la dose du sécrétagogue ou d'abandonner le traitement par le sécrétagogue.

Conseils pour l'ajustement des doses d'insuline :

1. Il faut éliminer les hypoglycémies avant les hyperglycémies. Une fois les hypoglycémies éliminées, les rebonds hyperglycémiques disparaissent souvent.
2. Pour prévenir l'hypoglycémie, il faut modifier la dose d'insuline de 5 à 10 % par semaine, soit d'une ou deux unités à la fois.
3. Il faut ajuster une seule dose d'insuline à la fois, en commençant par celle qui corrigera la première glycémie problématique de la journée.
4. En cas d'hyperglycémie le matin, déterminer la cause avant d'ajuster l'insulinothérapie.
   Demander au patient de mesurer sa glycémie à 3 heures du matin pendant **plusieurs** jours :
   - une glycémie **inférieure** à **4** (72) mmol/L évoque un effet **Somogyi** (hypoglycémie nocturne non reconnue survenant pendant le sommeil et entraînant un rebond hyperglycémique)
   - une glycémie **supérieure** à 4 (72) mmol/L évoque un **phénomène de l'aube** (hyperglycémie à jeun causée par la libération d'hormone de croissance au petit matin) ou une insuffisance de la dose d'insuline injectée au coucher.
5. Les cauchemars, un sommeil agité, un mal de tête au réveil et un oreiller ou des draps humides peuvent évoquer une hypoglycémie survenant pendant le sommeil.
6. Les objectifs postprandiaux sont utiles quand on évalue le bolus d'insuline (insuline prandiale). L'évaluation de la glycémie postprandiale permet de déterminer quelle dose d'insuline doit être ajustée (le bolus d'insuline ou l'insuline basale). L'objectif est une glycémie postprandiale de **5** (90) à **10** (180) mmol/L sans hypoglycémie entre les repas.
7. L'insulinothérapie à doses variables est en général déconseillée. Il faut plutôt envisager un schéma basal-bolus qui prévoit des injections d'insuline supplémentaires (ou de correction) au besoin.
8. Il est difficile d'obtenir un contrôle optimal sans que de légers épisodes d'hypoglycémie surviennent de temps en temps.

* Adaptation de Guide to Starting and Adjusting Insulin for Type 2 Diabetes, © 2008

Tableau de différentes insulines

Analogues de l'insuline d'action rapide

Lyumjev (insuline lispro)- Lilly
Fiasp (insuline asparte) - Novo Nordisk
Humalog (insuline lispro)
Insuline lispro Sanofi (insuline lispro) - Sanofi
NovoRapid (insuline asparte) - Novo Nordisk
Insuline asparte (insuline asparte) - Sanofi
Kirsty (insuline asparte) - Mylan
Apidra (insuline glulisine) - Sanofi

Insuline humaine à action rapide

Umuline Rapide (insuline humaine, normale/soluble)- Lilly
Actrapid (insuline humaine, normale/soluble) - Novo Nordisk
Insuman rapide (insuline humaine, normale/soluble) - Sanofi

Insuline humaine à action intermédiaire

Umuline NPH (insuline humaine, isophane, NPH) - Lilly
Insulatard (insuline humaine, isophane NPH) - Novo Nordisk
Insuman basal (insuline humaine, isophane NPH) - Sanofi
Protaphane (insuline humaine, isophane NPH) - Novo Nordisk

Analogue de l'insuline d'action lente

Abasaglar (insuline glargine,100 unités/ml) - Lilly
Lantus (insuline glargine, 100 unités/ml) - Sanofi
Toujeo (insuline glargine, 300 unités/ml) - Sanofi
Levemir (insuline détémir) - Novo Nordisk
Tresiba (insuline dégludec) - Novo Nordisk

Insuline mélangée d'action intermédiaire

Umuline profil 30 (insuline humaine, 30 % soluble + 70 % NPH) - Lilly
Mixtard 30 (insuline humaine, 30 % soluble + 70 % NPH) - Novo Nordisk
Mixtard 40 (insuline humaine, 40 % soluble + 60 % NPH) - Novo Nordisk
Mixtard 50 (insuline humaine, 50 % soluble + 50 % NPH) - Novo Nordisk
Actraphane 30 (insuline humaine, 30 % soluble + 70 % NPH) - Novo Nordisk
Actraphane 40 (insuline humaine, 40 % soluble + 60 % NPH) - Novo Nordisk
Actraphane 50 (insuline humaine, 50 % soluble + 50 % NPH) - Novo Nordisk
Insuman Comb 15 (insuline humaine, 15 % soluble + 85 % NPH) - Sanofi
Insuman Comb 25 (insuline humaine, 25 % soluble + 75 % NPH) - Sanofi
Insuman Comb 30 (insuline humaine, 30 % soluble + 70 % NPH) - Sanofi
Insuman Comb 50 (insuline humaine, 50 % soluble + 50 % NPH) - Sanofi

Analogue d'insuline mélangé d'action intermédiaire

Humalog Mix25 (25 % insuline lispro + 75 % insuline lispro protamine) - Lilly
Humalog Mix50 (50 % insuline lispro + 50 % insuline lispro protamine) - Lilly
NovoMix 30 (30 % insuline asparte + 70 % insuline asparte protamine) - Novo Nordisk
NovoMix 50 (50 % insuline asparte + 50 % insuline asparte protamine) - Novo Nordisk
NovoMix 70 (70 % insuline asparte + 30 % insuline asparte protamine) - Novo Nordisk
Truvelog Mix 30 (30 % insuline asparte + 70 % insuline asparte protamine) - Sanofi Winthrop
Ryzodec (70 % insuline dégludec + 30 % insuline asparte) - Novo Nordisk

INSULINE

Les **insuline**s au 21ème siècle

Les différentes insulines disponibles

Les différentes **insuline**s commercialisées sont pour certaines la stricte copie de l'**insuline** naturelle (**insuline humaine rapide**). D'autres sont modifiées pour allonger son action (**insuline NPH**). Les **insuline**s **modifiées**, appelées **analogues** de l'**insuline**, sont élaborées pour augmenter ou réduire la rapidité et la durée de leur action. Certains analogues agissent vite et pas très longtemps (2 heures environ), ce sont les **analogues rapides**. D'autres ont une action d'installation plus lente mais de durée plus longue (24 heures en moyenne), ce sont les **analogues lents**.

Insuline humaine ordinaire - la plus ancienne

Il s'agit de la copie conforme de l'**insuline** naturellement produite par le **pancréas**. Elle a un effet rapide (15 à 30 minutes) en injection sous-cutanée, ou très rapide en injection intraveineuse (5-10 minutes).

Gammes contenant la substance

ACTRAPID

INSULATARD

INSUMAN IMPLANTABLE

INSUMAN INFUSAT

MIXTARD

UMULINE NPH

UMULINE RAPIDE

Insuline humaine d'action prolongée NHP

L'allongement de la durée d'action de l'**insuline humaine** ordinaire a été obtenu depuis longtemps, par adjonction de zinc et/ou de protamine : c'est le cas de l'**insuline NPH** (Neutral Protamine Hagedorn) dont la durée d'action est intermédiaire (10 à 12 heures) et nécessite habituellement 2 injections pour couvrir les 24 heures.

UMULINE NPH 100 UI/ml susp inj cart

UMULINE NPH 100 UI/ml susp inj en flacon

UMULINE NPH KWIKPEN 100 UI/ml susp in

Analogues rapides

La modification l'**insuline**, obtenue par le remplacement de certains acides aminés permet d'obtenir des analogues à effet rapide, voire très rapide, se rapprochant des propriétés de l'**insuline** naturellement produite par le **pancréas**. Il s'agit de : l'**insuline** Lispro, de l'**insuline** Aspart et de l'**insuline** Glulisine.

Les analogues « rapides » de l'**insuline** ont un délai d'action de 5 à 10 minutes et une durée d'efficacité de 2 à 5 heures.

Des versions ultra-rapides sont disponibles. Elles ont été élaborées à partir de l'**insuline** Aspart (faster Aspart) et de l'**insuline** Lispro (URLi) 5. Leur action est encore plus rapide et dure moins longtemps.

Ces **analogues rapides** de l'**insuline** sont injectés avant les repas sous forme de **bolus** pour réduire les **hyperglycémiques post-prandiales** au cours du **diabète de**

type 1 dans le cadre d'un schéma **basal/bolus** ou chez les patients porteurs d'une pompe. Elles sont également utiles au cours du **diabète** de **type 2** lors d'une intensification de l'**insulinothérapie** ou pour corriger ponctuellement une **hyperglycémie** excessive.

Insuline Lispro

- HUMALOG
- HUMALOG MIX
- LYUMJEV

Insuline Aspart

Insuline Glulisine

Analogues lents

Ces molécules ont été modifiées à partir de l'**insuline humaine** pour fournir une activité plus longue et plus stable après injection. Grâce à quoi, la majorité d'entre elles ne nécessite qu'une seule injection par jour. Elles entraînent moins d'**hypoglycémie**s et améliorent l'**équilibre glycémique** et en conséquence la qualité de vie des patients.

Ces **insuline**s sont utilisées comme **insuline basale** dans le traitement du **diabète de type 1** en association aux **analogues rapides** dans le cadre d'un schéma **basal/bolus**.

Au cours du **diabète** de **type 2**, ces **analogues lents** sont habituellement utilisés pour débuter un traitement par **insuline** sous la forme d'un schéma « bed time » c'est-à-dire avec une seule injection quotidienne le soir. L'injection de ces analogues est possible le matin, notamment lorsque le recours à un(e) infirmier(e) est nécessaire. Un « **analogue ultra-lent** » est prévu prochainement. Sa durée d'action d'une semaine ne nécessitera qu'une seule injection hebdomadaire, facilitant l'adhésion à l'**insulinothérapie** chez des patients qui la redoutent.

Analogues de l'insuline d'action lente :

- ABASAGLAR cartouche et stylo
- LANTUS cartouche et stylo
- LANTUS flacon
- LEVEMIR
- TOUJEO
- TRESIBA

Mélanges d'insuline « rapide et semi-lente » : les prémix

Les laboratoires pharmaceutiques ont élaboré des mélanges d'**insuline rapide** ou d'**analogue rapide** et d'**insuline intermédiaire**. Ces associations comportent une proportion variable d'**insuline rapide** (25 à 70%) permettant de mieux limiter les **hyperglycémies** après les repas. Deux injections sont donc nécessaires pour couvrir le **nycthémère** (Espace de temps comprenant un jour et une nuit (24 h) et correspondant à un cycle biologique.).

Ces prémix sont habituellement réservés au **diabète** de **type 2**

Analogues de l'insuline d'action intermédiaire à début d'action rapide

- HUMALOG MIX cartouche et stylo

NOVOMIX

Insulines d'action intermédiaire à début d'action rapide

MIXTARD 30

UMULINE PROFIL cartouche et stylo

UMULINE PROFIL flacon

Analogues de l'insuline d'action lente

ABASAGLAR cartouche et stylo

LANTUS cartouche et stylo

LANTUS flacon

LEVEMIR

TOUJEO

TRESIBA

Analogues concentrés

De nombreux **analogues rapides** et **lents** sont présentés en formule concentrée : passant de 100 Unités/ml, la concentration habituelle, à 200 U/mL, 300 U/mL et même 500 U/ml

La mise à disposition de ces **insulines** concentrées se justifient par la miniaturisation des dispositifs d'injection (pompe à **insuline**, stylo injecteur) pour permettre une plus grande autonomie et allonger le délai entre deux remplissages (pompe) ou le remplacement des cartouches (stylos). Ces **insuline**s concentrées sont très utiles lorsque de fortes doses d'**insuline** sont quotidiennement nécessaires.

Ces différentes concentrations ne changent rien au fait qu'une unité d'**insuline** reste une unité d'**insuline**. Mais pour la même quantité d'**insuline** le volume à injecter diminue donc, et c'est généralement le matériel d'injection qui le gère.

INSULINOTHÉRAPIE DIABÈTE TYPE 2

Mettre en route un traitement à l'**insuline** n'est pas une chose aisée pour le praticien de premier recours. En effet, lorsque l'indication a été posée, ce dernier peut se trouver rapidement débordé par la quantité des **insuline**s à disposition, par la profusion de stylos injecteurs et d'appareils d'auto**contrôle glycémique**.

Cet article se veut pratique, et sans être exhaustif, il donne une marche à suivre et les repères pour débuter et mener à bien l'**insulinothérapie** chez les **diabétiques de type 2**.

INVENTAIRE DES INSULINES ET DU MATÉRIEL D'INJECTION À DISPOSITION

La palette des **insuline**s couramment utilisées est illustrée au tableau 1. On les différencie selon leur temps d'action. On distingue quatre groupes principaux : les **insuline**s retard (type **NPH**), les **insulines rapides**, les **analogues rapides**, et les **analogues lents**. Il existe des mélanges entre une **insuline rapide** et une **insuline retard** (**NPH**), et des mélanges entre un **analogue rapide** et une **insuline retard**. Il n'y a pas de mélange entre un **analogue rapide** et un analogue lent, ce dernier devant toujours être injecté seul. Pour toute la gamme des **insuline**s retard, des **insulines rapides** et des **analogues rapides**, on trouve des flacons perforables de 10 ml pour l'injection avec une seringue, des stylos injecteurs jetables, et des stylos injecteurs durables dans lesquels on change la cartouche d'**insuline**. Ce matériel est illustré à la figure 1. Des exemples de prescription sont indiqués au tableau 2.

Tableau 1.

Insulines couramment utilisées pour les **patients diabétiques**

Insulines retard (type NPH)
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 2 heures
• Maximum : environ 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Basal
Laboratoire Novo : Insulatard®

Insulines rapides
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 30 minutes
• Maximum : environ 2 à 4 heures
• Fin : environ 6 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Normal
Laboratoire Novo : Actrapid®

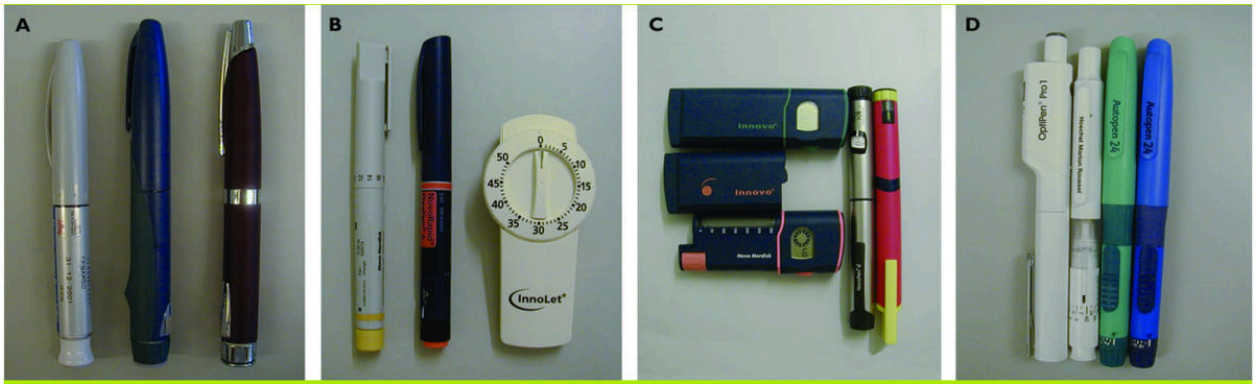
Mélanges
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 30 minutes
• Maximum : environ 2 à 4 heures puis 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Profil = Huminsulin® Basal + Normal
Laboratoire Novo : Mixtard® = Insulatard® + Actrapid®
Il existe différents pourcentages : Mixtard® 10, 20, 30, 40, 50%

Extra-rapides (analogues rapides)
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 10 minutes → il faut piquer et manger tout de suite
• Maximum : environ 40 minutes
• Fin : environ 2 heures
Laboratoire Lilly : Humalog®
Laboratoire Novo : Novorapid®
Laboratoire Sanofi-Aventis : Apidra®

Mélanges avec analogues rapides
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 10 minutes → il faut piquer et manger tout de suite
• Maximum : environ 40 minutes puis 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Humalog® Mix 25 ou 50 = Huminsulin® Basal + Humalog®
Laboratoire Novo : Novomix® 30 = Insulatard® + Novorapid®

Analogues lents
Laboratoire Novo : Levemir®
Temps d'action de cette insuline :
• Début : environ 1 heure puis profil plus ou moins plat pendant environ 18 heures
Laboratoire Sanofi-Aventis : Lantus®
Temps d'action de cette insuline :
• Début : environ 1 heure puis profil quasiment plat pendant 23-24 heures

Stylos à **insuline** les plus couramment utilisés



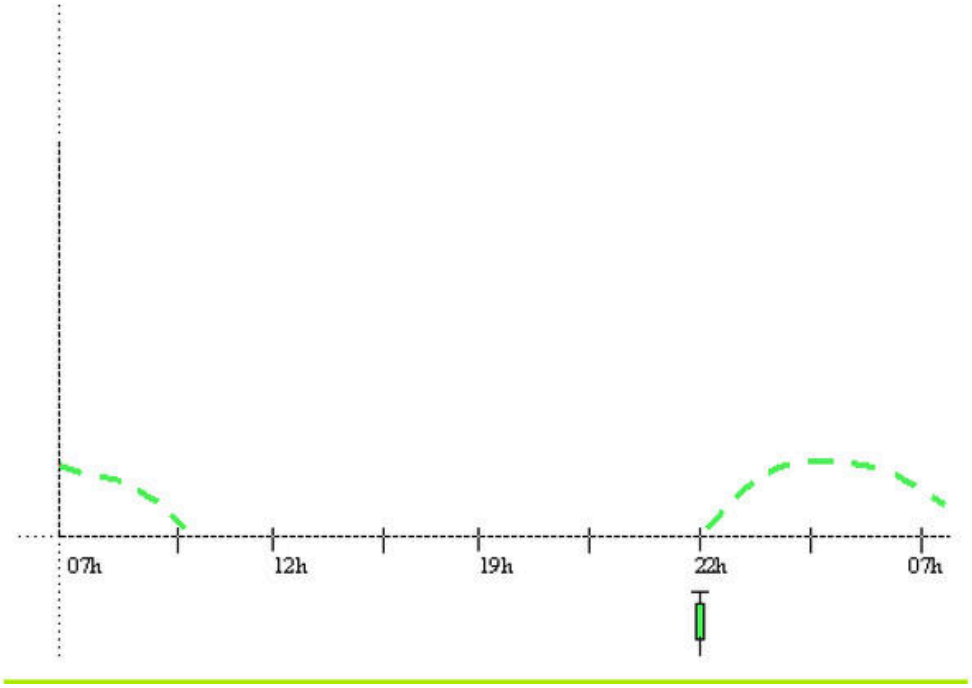
Exemples de prescription : stylos injecteurs, aiguilles correspondantes, désinfection

Rp	Novopen 4	1 stylo injecteur
	Insulatard HM Penfill 3	1 eo
	Aiguilles Novofine 30G 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Lantus Optiset 5 x 3 ml	1 eo
	Aiguilles Penfine Click 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Levemir Flexpen 3	1 eo
	Aiguilles Novofine 30G 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Humalogpen 5 x 3 ml	1 eo
	Aiguilles BD microfine + 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	

LES DIFFÉRENTES STRATÉGIES DU TRAITEMENT À L'INSULINE

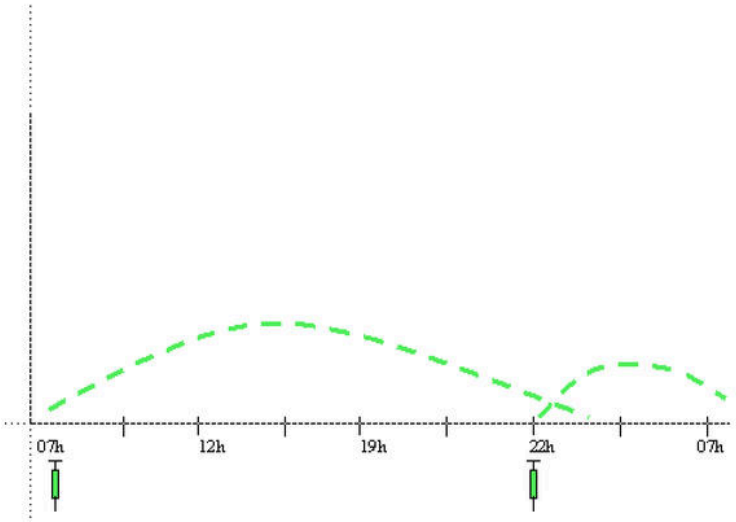
L'étude UKPDS a bien montré que le **contrôle glycémique** se péjore avec les années, nécessitant un ajustement progressif des traitements utilisés. Classiquement, on devra passer d'un régime seul à un médicament dont la dose journalière va devoir être augmentée, puis à deux (éventuellement trois) médicaments, puis à l'**insuline**.

Une situation classique du **diabète** de **type 2** sous traitement oral depuis plusieurs années est représentée par une élévation progressive des glycémies matinales, que l'augmentation du dosage des médicaments ne peut contenir; tout au plus obtient-on une baisse dangereuse des glycémies en fin d'après-midi. Cette élévation des glycémies matinales (reflet d'une sous-insulinisation nocturne avec néoglucogenèse non compensée) peut entraîner une élévation du taux de l'**HbA1c** au-dessus des valeurs cibles (7,0%). Cela représente l'indication à un traitement insulinique nocturne, associé au traitement oral diurne existant. Dans cette situation, l'injection d'une **insuline retard** (**NPH**) ou d'un analogue lent au moment du coucher sera le bon choix (figure 2). La dose d'**insuline** conseillée au départ est de 8 unités, à augmenter par coup de deux unités à intervalle de 24 à 72 heures en fonction des glycémies à jeun du lendemain. Le but visé étant des glycémies idéalement entre 4,5 et 6 mmol/l, dans tous les cas ne dépassant pas 7mmol/l. Une fois la **glycémie à jeun** normalisée, il sera important de réduire le dosage de la sulfonylurée utilisée (par exemple Amaryl®, Daonil®, Diamicron®, Glutril®) afin de prévenir une **hypoglycémie** dans l'après-midi (risque plus grand lors d'activité physique).



Ce schéma de traitement combiné **insuline** nocturnetraitement oral diurne peut être adéquat pendant des périodes allant jusqu'à quelques années. Avec le temps cependant, la sécrétion endogène d'**insuline** allant en diminuant, le traitement oral (en particulier les sulfonylurées) va devenir insuffisant : le profil glycémique diurne va se péjorer, entraînant à nouveau une élévation du taux d'**HbA1c** au-dessus de 7%. Cela représente l'indication à une insulinisation plus complète, couvrant mieux le nycthémère et les glycémies postprandiales. C'est donc le moment de remplacer les sulfonylurées devenues inefficaces par une **insulinothérapie** couvrant 24 heures. Selon les cas, on peut décider de remplacer la totalité du traitement oral par l'**insuline**, ou décider de maintenir les médicaments facilitant l'effet de l'**insuline**-metformine et **glitazones**. Ce choix dépend avant tout du phénotype du patient : onmaintiendra volontiers les médicaments abaissant la résistance à l'**insuline** chez les patients obèses avec tour de taille élevé.

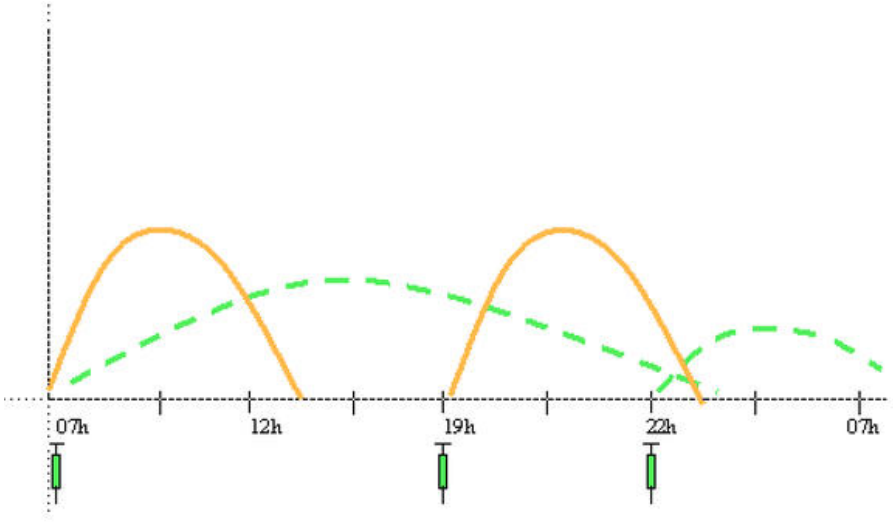
Le schéma classique d'**insulinothérapie** du **diabète** de **type 2** est celui comprenant deux injections d'**insuline retard** (**NPH**), lematin au réveil et le soir au coucher (figure 3). Actuellement, on substitue volontiers dans ce schéma l'**insuline retard** par un analogue lent, la Levemir®, dont le profil d'action est assez superposable à celui de l'**insuline NPH**.



En pratique ambulatoire, on peut commencer sans risque avec une dose totale journalière de 0,3 U/kg de poids corporel, à répartir en deux injections de deux tiers de la dose totale le matin et d'un tiers le soir au coucher. Ainsi, une personne de 80 kg recevra le premier jour 24 U, réparties en 16 U le matin et 8 U au coucher. Ces doses devront être ajustées les jours suivants en fonction des résultats glycémiques à jeun et avant le repas du soir, en visant des résultats ne dépassant pas 6-7mmol/l. La **glycémie à jeun** est le reflet de la dose d'**insuline** de la veille au coucher, et la **glycémie** d'avant le repas du soir reflète la dose d'**insuline** du matin. Ainsi, une **glycémie à jeun** élevée à plusieurs reprises ne doit pas faire augmenter la dose d'**insuline** du matin,mais celle du coucher. De même, une **glycémie** trop basse le soir à plusieurs reprises ne doit pas faire diminuer la dose d'**insuline** de la nuit, mais bien celle du matin.

Compte tenu du pic d'action des **insuline**s **NPH** (environ 6 à 10 heures après l'injection), il est toujours préférable de faire l'injection tardivement au moment du coucher : ainsi l'effetmaximumde cette **insuline** tombe en fin de nuit, moment où les besoins physiologiques d'**insuline** sont au plus haut point. Si l'on avance l'injection d'**insuline NPH** au moment du repas du soir, le pic d'action de cette dose d'**insuline** tombe au milieu de la nuit, moment où les besoins physiologiques d'**insuline** sont faibles : le risque d'induire une **hypoglycémie** nocturne est ainsi plus grand.

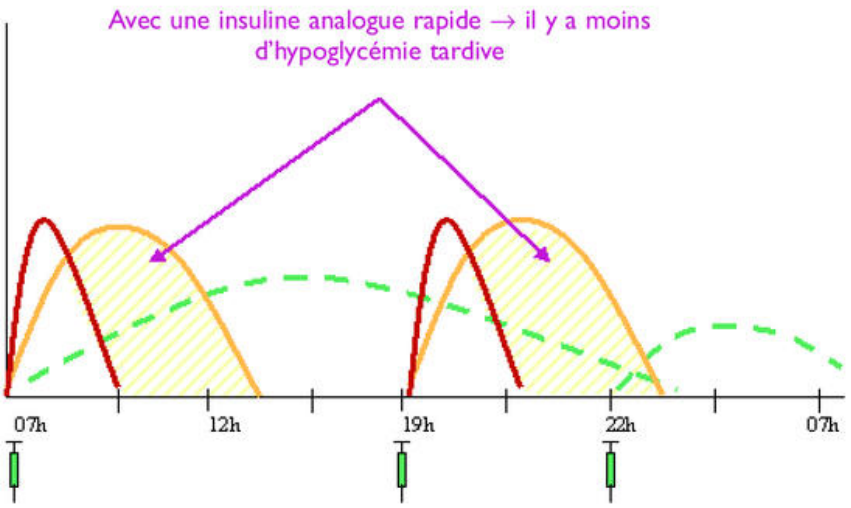
Dans un grand nombre de cas, et chez les patients jeunes en particulier, ce schéma à deux injections ne suffit pas, et il faut introduire une **insuline rapide** au petit déjeuner et au repas du soir afin demaîtriser le profil glycémique **postprandial** (figure 4). Comme de nos jours, la majorité des patients utilisent des stylos injecteurs plutôt que des seringues, cela implique d'effectuer deux piqûres (**insuline rapide** ou **analogue rapide**, et **insuline** lente **NPH**) avant le petit déjeuner, dans un premier temps.



La substitution de l'**insuline rapide** par un **analogue rapide** permet demieux contrôler l'excursion glycémique postprandiale en limitant le risque d'induire une **hypoglycémie** tardive (3-4 heures postprandiales) (figure 5). Alors que l'**insuline rapide** doit en principe être injectée 45 à 30 minutes avant le début du repas – ce qui n'est pas facile à respecter dans la vie quotidienne, l'**analogue rapide** doit être injecté au début du repas («piquer-manger»), pratique plus simple et plus naturelle.

Figure 5.

Pourquoi choisir une **insuline analogue rapide** plutôt qu'une **insuline rapide** ?



Une fois les proportions de ces deux **insuline**s définies, on peut prescrire un mélange d'**insuline**s déjà préparé, et utiliser un stylo contenant ce mélange prédéfini. La gamme étendue des **insuline**s Mixtard® permet de réaliser assez aisément cette simplification. Cependant, l'utilisation des mélanges prédéfinis d'**insuline** limite les possibilités de dynamiser les ajustements du traitement, empêchant de modifier la dose d'une **insuline** séparément de l'autre : ainsi l'avantage de ne faire qu'une piqûre interfère négativement avec la flexibilité du traitement – qui était pourtant le but initial.

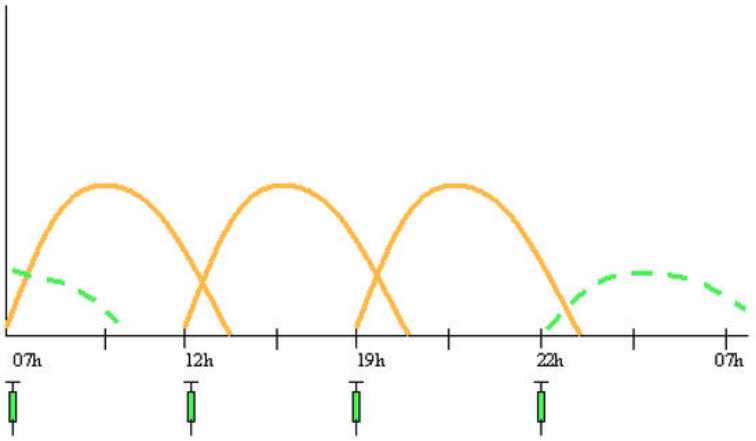
Concernant les mélanges d'**insuline**, il est intéressant de savoir que deux firmes pharmaceutiques productrices d'**insuline** (Eli Lilly et Novo Nordisk) se trouvent actuellement avec d'importants stocks invendus demélanges prédéfinis d'**analogue rapide** et d'**insuline NPH** (Humalog Mix 25 et 50®, et NovoMix 30®) : cette situation pousse leur division marketing à promouvoir l'utilisation de ces mélanges en première intention dans le **diabète** de **type 2**, à raison d'une injection au petit déjeuner et d'une injection au repas du soir. L'utilisation d'unmélange au repas du soir implique que le pic d'action de l'**insuline NPH** tombe au milieu de la nuit, comme mentionné plus haut, entraînant un risque d'**hypoglycémie** nocturne augmenté par rapport à une injection de **NPH** au coucher. Il serait regrettable et inquiétant que les exigences dumarketing des firmes pharmaceutiques puissent modifier la pratique médicale fondée sur l'expérience.

Le **diabète** de **type 2** touche des patients de plus en plus jeunes pour lesquels l'espérance de vie est longue; afin de les mettre au mieux à l'abri des complications du **diabète**, un **contrôle glycémique** strict s'impose le plus précocement possible dans l'évolution de la maladie. De ce fait, il devient de plus en plus courant d'utiliser des schémas d'**insulinothérapie** intensifiée dans le **diabète** de **type 2**, à l'instar du **diabète** de **type 1**.

Un schéma classique d'**insulinothérapie** intensifiée consiste à faire une injection d'**insuline rapide** avant chaque repas principal, et d'injecter de l'**insuline retard** (**NPH**) au moment du coucher pour couvrir les besoins insuliniques de base pendant la nuit. Ce schéma, aussi connu sous la dénomination de **basal-bolus** est illustré à la figure 6. Le nycthémère est ainsi divisé en quatre périodes distinctes – matin, après-midi, soirée et nuit – qui doivent être équilibrées indépendamment. Les doses d'**insuline rapide** sont généralement comprises entre 4 et 8 unités par repas, parfois plus, et la dose d'**insuline retard NPH** du coucher est généralement équivalente à la somme des trois doses d'**insuline rapide**.

Figure 6.

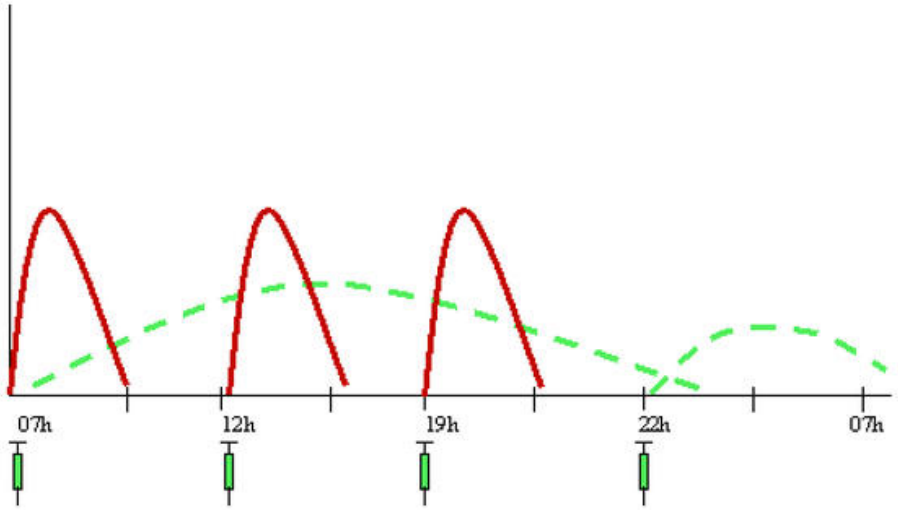
Traitement avec une injection d'**insuline retard** (**NPH**) au coucher et trois injections d'**insuline rapide** avant chaque repas



Afin d'optimiser le **contrôle glycémique** , en minimisant le risque d'**hypoglycémie postprandiale** tardive, l'**insuline rapide** peut être remplacée par un **analogue rapide** qui aura l'avantage de pouvoir être injecté aumoment du repas, comme mentionné plus haut. Cependant, la durée d'action de l'**analogue rapide** ne dépassant guère deux heures, il est nécessaire dans ce schéma d'ajouter une petite dose (de l'ordre de 8 à 12 unités) d'**insuline retard** (**NPH**) lematin, afin de réaliser une insulinisation basale en fin de matinée, de l'après-midi et de la soirée, moments pendant lesquels l'**analogue rapide** n'agit plus (figure 7).

Figure 7.

Traitement avec deux injections d'**insuline retard** (**NPH**) au réveil et au coucher et une injection d'**analogue rapide** avant chaque repas.

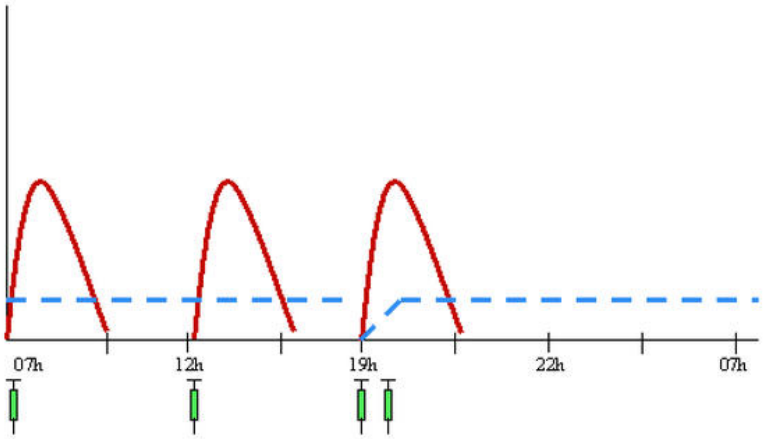


Actuellement, la tendance est de remplacer l'**insuline retard NPH** par un analogue lent, selon la figure 8. L'analogue lent peut être la Levemir®, de préférence administrée en deux dosesmatin et soir, ou la Lantus®, en une dose unique au coucher. Dans ce schéma, la somme des trois injections prandiales d'**analogue rapide** équivaut en général à la dose totale de l'analogue lent. Les avantages des **analogues lents**, par rapport à l'**insuline retard NPH**, sont énumérés au tableau 3. L'avantage le plus net est la diminution de la fréquence des **hypoglycémie**s, surtout nocturnes. Il est à relever que les

analogues lents de l'**insuline** sont solubles, ce qui fait qu'ils apparaissent transparents et qu'il n'est pas nécessaire de remuer le flacon ou le stylo avant l'injection.

Figure 8.

Traitement avec une injection d'**insuline** analogue lent (au repas du soir par exemple) et une injection d'**insuline analogue rapide** avant chaque repas



1. Diminution de la fréquence des hypoglycémies, surtout nocturnes
2. Diminution de la prise de poids liée au traitement à l'insuline
3. Amélioration possible des glycémies à jeun
4. Possibilité d'une seule injection quotidienne d'insuline basale (surtout Lantus®)
5. Moins de variabilité de l'effet de l'insuline (surtout Levemir®)
6. Solubilité → plus pratique

Source

INSULINE NPH

La **NPH** est une préparation d'**Insuline humaine** biogénétique isophane en tampon phosphate et en présence d'une protéine, la protamine et de zinc comme toutes les préparations d'**insuline**. Après injection sous-cutanée, son activité apparaît après une à deux heures, est maximale après quatre à six heures et persiste entre dix et quatorze heures.

Elle est utilisée dans le traitement du **diabète** de **type 1 et 2**. UMULINE **NPH**

INSULINES ANALOGUES

Les **insuline**s **analogues rapides** sont des **insuline**s ultra rapides qui ont une durée d'action très brève.

Les **analogues rapides** de l'**insuline** (aspart, Novorapid®; lispro, Humalog®; glulisine Apidra®) sont dérivés de l'**insuline humaine**.

INSULINES RAPIDES

Elles débutent leur action en moyenne 60 minutes après l'injection, puis leur effet diminue pour disparaître 6 à 8 heures après l'injection.

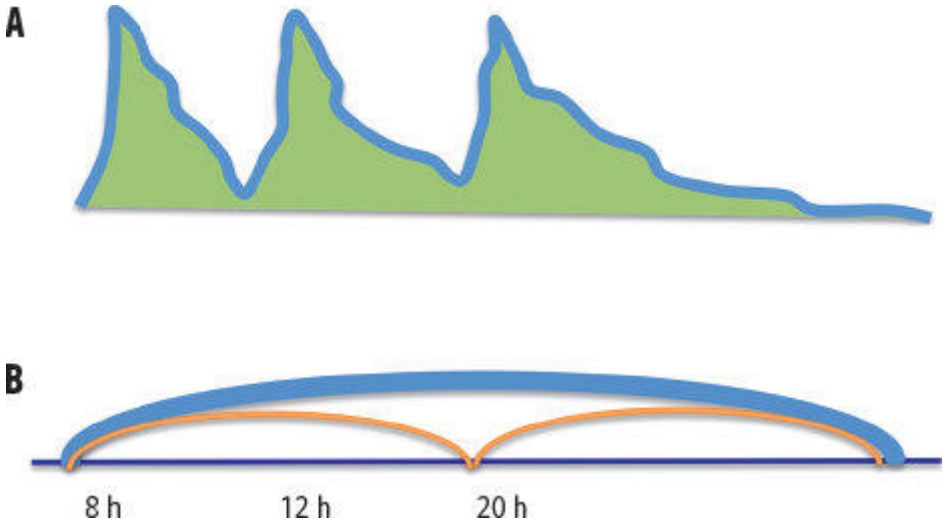
← APIDRA cartouche et stylo
← FIASP cartouche et stylo
← FIASP flacon

← HUMALOG cartouche et stylo
← **INSULINE** ASPARTE SANOFI
← LYUMJEV cartouche et stylo
← NOVORAPID cartouche et stylo

INSULINE ET ANTIDIABÉTIQUES ORAUX

Traitements d'insuline basale

Une fois que la décision de mise à l'insuline est prise, chez les patients avec un DT2, il est indiqué d'instaurer une insuline lente seule (figure 1).1,6 Elle peut être débutée, sans risque d'hypoglycémie, à 0,2 Ui/kg/jour et progressivement augmentée (+ 10 % tous les deux à trois jours) en se basant sur la glycémie à jeun du matin. Il existe trois catégories d'insuline basale : les analogues semi-lents, les lents et les ultra-lents. Les insulines rapides sans couverture basale sont à éviter car elles favorisent les hypoglycémies et n'ont aucune efficacité sur la glycémie à jeun. L'adjonction d'une insuline rapide à une insuline basale est parfois nécessaire, mais après un enseignement dédié de même que pour les insulines mixées compte tenu du risque d'hypoglycémie.



Analogues semi-lents

L'insuline NPH (Neutral Protamine Hagedorn) est une insuline semi-lente dont la durée d'action varie entre dix et seize heures. Elle s'administre 2 x/jour après avoir été mise en solution (mélange laiteux et homogène) ; en répartissant le dosage (deux tiers le matin et un tiers au coucher) pour couvrir les apports alimentaires des repas.1 La NPH est le traitement de choix si les besoins en insuline diffèrent entre le jour et la nuit comme lors d'alimentation entérale nocturne (injection unique le soir) ou avec une corticothérapie (injection unique le matin).

Analogues lents

Il existe deux types d'analogues lents : **l'insuline glargine U100** et la **détémir**. La première a une durée d'action de 20-24 heures et est prescrite habituellement 1 x/jour. En cas de besoins élevés en insuline ou de diabète instable, une répartition de la dose en deux injections peut s'avérer plus efficace. Elle a comme avantage sur la NPH d'induire moins d'hypoglycémies, notamment nocturnes. Il existe depuis peu un générique de l'insuline glargine qui a démontré sa bioéquivalence lors d'essais cliniques (Abasaglar).

L'insuline détémir s'administre 2 x/jour. Elle est plus stable que la NPH avec un taux d'hypoglycémies superposable à celui de l'insuline glargine, mais une prise de poids moindre (< 1 kg).

Analogues ultra-lents

L'insuline déglutec est un analogue ultra-lent. Sa durée d'action est de 42 heures avec une faible variabilité d'action. Elle doit être injectée une fois par jour, mais le temps séparant deux injections peut varier entre 8 et 36 heures sans affecter son action. Cette flexibilité est utile lors de voyage ou d'horaires irréguliers.1 Les patients doivent être informés que l'état d'équilibre est obtenu après trois jours et, qu'en cas d'hypoglycémie sévère, ils ne doivent pas administrer la dose d'insuline suivante et diminuer de 20 à 30 % la dose d'après.

L'insuline glargine U300 est une insuline basale de nouvelle génération qui a des propriétés proches de l'insuline dégludec. Sa flexibilité est moindre (± 3 heures) entre les deux injections journalières mais permet de réduire la survenue des hypoglycémies nocturnes et diurnes par rapport à la glargine U100.8

Lors du passage d'une insuline lente ou semi-lente à un analogue ultra-lent, il convient d'être particulièrement prudent en vérifiant que la pharmacodynamique et le dosage vont correspondre (exemple : 26 Ui de glargine 1 x/jour sont équivalents à 13 Ui de NPH 2 x/jour). L'éventualité d'un surdosage en insuline doit être envisagée régulièrement et dans tous les cas lorsque la dose d'insuline dépasse 1 Ui/kg (dose moyenne d'insuline dans le DT2 : 0,6 Ui/kg/jour) et qu'une nouvelle insuline va être introduite. Par soucis de simplification, la glargine U100, la NPH et l'insuline dégludec peuvent être considérées comme équipotentes. Pour l'insuline détémir, il est fréquent d'avoir à augmenter le dosage de 15 à 20 % et de 10 % pour la glargine U300. Au vu du risque lié à un surdosage, la prudence et la simplicité font qu'en cas de changement d'insuline, il est raisonnable de diminuer le dosage de 20 % chez les patients traités par moins de 1 Ui/kg et de réduire ce dosage de 50 % chez ceux traités avec un dosage > 1 Ui/kg

Aspect pratique lors de l'association d'insuline à un antidiabétique

L'insuline est couramment associée aux antidiabétiques oraux (ADO) et vice-versa. Ces multiples combinaisons présupposent, de la part du clinicien, une anticipation des modifications physiopathologiques et d'hygiène de vie attendues afin d'être en mesure d'avertir le patient des points à surveiller

Tableau 2

Association insuline et anti-diabétiques oraux (ADO)

Comparaison de l'effet des différents ADO en association avec l'insuline sur les glycémies, le risque d'hypoglycémie et le poids.

ADO	Insuline	Glycémie	Hypoglycémie	Poids
Biguanide	↓	Préprandiale >postprandiale	↔	↓
Sulfonylurée	↓	Postprandiale	↑	↑
Glinide	↓	Postprandiale	↑	↑
Gliptine	↑	Prandiale	↔	↔
GLP-1 analogues	↓	Postprandiale et prandiale	↔	↓
Gliflozine (iSGLT-2)	↓	Préprandiale	↔	↓

(Article)

Adaptation de la dose de NOVORAPID en fonction de la glycémie avant repas (Base de départ 3 x 4 UI) :

< 0.80g/L	= 2 UI
0.80 g/L – 1.20 g/L	= 4 UI
1.20 g/L – 1.60 g/L	= 6 UI
1.60 g/L – 2.00 g/L	= 8 UI
2.00 g/L – 2.50 g/L	= 10 UI
2.50 g/L – 3.00 g/L	= 12 UI
> 3.00g/L	= 14 UI

INSULINO-RÉSISTANCE

Quand l'organisme devient de moins en moins sensible à l'**insuline**. Le **glucose** ne peut dès lors plus pénétrer dans les cellules, entraînant des **hyperglycémies**.

INSULINOPÉNIE

Le **diabète de type 2** se caractérise par une production insuffisante d'**insuline**, appelée **insulinopénie**, ou une mauvaise utilisation de l'**insuline** par les cellules périphériques : **insulinorésistance**.

INTERLEUKINES

Substances de signalisation, synthétisées par des cellules du système immunitaire, pour agir à distance sur d'autres cellules du système immunitaire et en réguler l'activité et la fonction.

INTI

Inhibiteur de la transcriptase inverse virale. Les inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse, quant à eux, induiraient un **diabète** via une toxicité mitochondriale 21 et indirectement par relargage d'adipocytokines 20. Par ailleurs, de manière indirecte la thérapie antirétrovirale pourrait conduire à l'apparition d'un **diabète**.

INVS

L'Institut de veille sanitaire (Invs) est un établissement national de santé publique chargé de surveiller en permanence l'état de santé de la population et son évolution. Cette mission s'inscrit dans une perspective d'aide à la décision des pouvoirs publics et, d'appui à l'élaboration et à l'évaluation des politiques de protection de la santé et de prévention des risques. Créé par la loi du 1er juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme, l'Invs est placé sous la tutelle du ministre de la Santé et des Solidarités.

IP

Inhibiteur de la protéase virale. En France, les molécules qui restent disponibles sont l'atazanavir, le darunavir, le lopinavir, le tipranavir. Les inhibiteurs de la protéase du VIH tels que l'indinavir, le ritonavir et l'amprenavir sont capables d'inhiber la **protéine Glut4**, un transporteur du **glucose** qui permet, sous la stimulation de l'**insuline**, son stockage dans le muscle et le tissus adipeux.

IPEX

Immune dysregulation Polyendocrinopathy, Enteropathy, X-linked - Le syndrome IPEX se manifeste par une hypertrophie sévère des organes lymphoïdes secondaires, un **diabète sucré de type 1**, de l'eczéma, des allergies alimentaires et des infections; il se manifeste généralement pendant la petite enfance, mais une apparition plus tardive pendant l'enfance a été observée.

IPF

Insulin Promoter Factor - Le facteur promoteur de l'**insuline** 1 (IPF1) est une protéine homéodomaine qui, dans le **pancréas**, est exprimée de manière sélective dans les **cellules bêta** et se lie au promoteur de l'**insuline** et le transactive.

IPS

Index de pression systolique - Il s'agit du rapport entre la tension artérielle de la cheville et celle du bras qui peut révéler une rigidité artérielle ou une **AOMI**. Normalement, cet index est égal à 1 car la pression artérielle systolique est la même aux membres supérieurs et inférieurs. L'index de pression systolique est souvent utilisé comme méthode de dépistage de l'**artériopathie** oblitérante des membres inférieurs dans les études du risque cardio-vasculaire. Cependant la sensibilité de cette méthode peut être affectée par l'augmentation de la rigidité artérielle (médiacalcose) observée chez les **patients diabétiques** à haut risque cardio-vasculaire.

IRC

Insuffisance rénale chronique - Les maladies rénales (**néphropathie diabétique**) entraînent un dysfonctionnement ou une insuffisance des reins et sont plus fréquentes chez les **diabétiques**.

IRM

Imagerie par résonance magnétique - Le **diabète** est associé à une diminution des **cellules Beta** des îlots **pancréatiques**. Cette diminution ne peut pas encore être

quantifiée de manière non invasive. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) de par son caractère non invasif, sa haute résolution spatiale pourrait résoudre ce problème.

IRMA

Immuno-Radiometric Assay - Le dosage immunoradiométrique (IRMA) est défini comme un type de dosage immunologique en excès d'anticorps qui quantifie la concentration d'antigène en marquant l'un des anticorps avec un traceur radioactif, en utilisant une relation directe entre l'anticorps marqué et la concentration d'antigène.

IRS

Insulin Receptor Substrate - Le substrat du récepteur de l'**insuline 1** (IRS-1) est une protéine adaptatrice de signalisation qui, chez l'homme, est codée par le gène IRS1

ISPAD

Société internationale pour le **diabète** de l'enfant et de l'adolescent - La Société internationale pour le **diabète** pédiatrique et adolescent (ISPAD) est la principale organisation mondiale dédiée à l'amélioration de la vie des enfants, des adolescents et des jeunes adultes diabétiques.

ITF ou IF

L'insulinothérapie fonctionnelle est relativement simple en théorie : elle consiste à évaluer les besoins en **insuline prandiale** grâce au calcul, à chaque prise alimentaire, de la quantité de **glucides** ingérée. C'est ce calcul des **glucides** qui permet d'ajuster la dose d'**insuline rapide** à administrer au moment du repas.

Pour les adultes et les enfants qui vivent avec un **diabète de type 1**, et pour les patient(e)s dont le **diabète de type 2** est traité par **insuline**, l'**insulinothérapie** fonctionnelle peut-être réalisée que l'on soit sous pompe à **insuline** (schéma « **basal-bolus** ») ou traité par multi-injections (lente et rapide) avec une seringue ou un stylo.

En pratique, l'**insulinothérapie** fonctionnelle est basée sur l'établissement d'un ratio qui correspond à un nombre d'unités d'**insuline** à injecter au moment des prises alimentaires en fonction du nombre de **glucides** ingérés au cours du repas, afin de maintenir une bonne **glycémie**. Le ratio s'exprime en gramme de **glucides** par unité d'**insuline** (UI) :

Il peut être par exemple d'1 unité d'**insuline** pour X g de **glucides** ou de X unités pour 10g de **glucides**. (Document)

IVSE

Intraveineuse seringue électrique - PROTOCOLE D'**INSULINOTHÉRAPIE** IVSE

IVT

Injection intravitréenne - Les injections intra-vitréennes désignent un mode de délivrance d'un médicament, par une aiguille placée directement dans l'œil, afin de favoriser la pénétration dans la rétine.

K

KT

Un **cathéter (abrégé KT)** est un dispositif médical consistant en un tube, de largeur et de souplesse variables, et fabriqué en différentes matières selon les modèles ou les usages pour lesquels ils sont destinés. Le cathéter est destiné à être inséré dans la lumière d'une cavité du corps ou d'un vaisseau sanguin et permet le drainage ou la perfusion de

liquides, ou encore un accès pour d'autres dispositifs médicaux. La procédure d'insertion d'un cathéter se nomme le cathétérisme.

L

LADA

Latent Auto-immune Diabetes in Adults - **Diabète** auto-immun latent chez l'adulte

LCAT

Lecithin Cholesterol Acyl Transferase - Lécithine Cholestérol Acyl Transférase

LDL

Low Density Lipoprotein - Lipoprotéines de basse densité

LEPTINE

La leptine est une hormone digestive peptidique qui régule les réserves de graisses dans l'organisme et l'appétit en contrôlant la sensation de satiété.

Les diabétiques ont tendance à développer cette pathologie. Dans le **diabète de type 2**, une étude laisse entrevoir un bénéfice possible du traitement par la leptine sur le **contrôle glycémique** et lipidique.

LIPODYSTROPHIE

Bourrelets inesthétiques occasionnés par des injections répétées d'**insuline** au même endroit ou l'utilisation répétée de la même aiguille (les aiguilles sont à usage unique). Ces lipodystrophies peuvent gêner l'absorption irrégulière et imprévisible de l'**insuline**. Il est donc conseillé de varier les points d'injection.

LRP

LDL-Receptor Related Protein - Protéine apparentée au récepteur LDL. Le cholestérol total et le cholestérol LDL représentent des facteurs de risque cardiovasculaire chez le patient **Diabétique**.

LUNE DE MIEL

Période provisoire (de durée variable d'un did à l'autre) pendant laquelle le **pancréas** de certains diabétiques **de type 1** se remet à "fonctionner". Ceci arrive généralement très peu de temps après la découverte du **diabète** et la mise en place du traitement par **insuline** et se traduit par une réduction, plus ou moins importante selon les cas, des doses d'**insuline** par rapport à la prise en charge initiale, réduction qui peut exceptionnellement aller jusqu'à la suppression.

LYP

Lymphoid Protein tyrosin phosphatase - Protéine tyrosine phosphatase lymphoïde

M

MACRO ANGIOPATHIE

Observée après de longues périodes d'**hyperglycémie**, elle correspond à une atteinte des gros vaisseaux.

MAFLD

Metabolic dysfunction associated fatty liver disease ou stéatose hépatique en français : Désigne l'ensemble des atteintes initiales du « foie gras » chez l'Homme. En français la

tendance est d'utiliser le terme stéatose pour les atteintes sans inflammation locale ni trouble manifeste, mais plus de 5% des cellules du foie sont « grasses » au microscope. En 2018, on estimait de 15 à 20% environ les MAFLD qui seraient déjà des MASH.

MAGE

Mean Amplitude of Glycemic Excursions - Amplitude moyenne des excursions glycémiques.

MAIT

Mucosal-associated invariant T cells ou cellules T invariantes associées aux muqueuses en français : Elles représentant la première ligne de défense immune intestinale et sont activées par les bactéries du microbiote digestif. Elles seraient directement responsables de l'atteinte pancréatique (**cellules bêta**) dans le **diabète de type 1.**

MAL PERFORANT PLANTAIRE

Complication du **diabète** déséquilibré liée à l'atteinte des nerfs (**neuropathie Diabétique**).

MALADIE AUTO-IMMUNE

Maladie où l'organisme fabrique lui-même les anticorps et des cellules qui se retournent contre ses propres tissus et entraînent des lésions ou une destruction. Dans le **diabète de type 1**, l'organisme ne reconnaît plus les **cellules bêta** qui fabriquent l'**insuline** et il les détruit.

MALADIE RÉNALE CHRONIQUE (MRC)

La maladie rénale chronique (MRC) se définit par une diminution pendant plus de 3 mois du (Débit de Filtration Glomérulaire estimé (DFGe) en dessous de 60 mL/mn/1,73m² et/ou par une élévation persistante du rapport **albumine** sur **créatinine** urinaire (RAC)supérieur ou égal à 30 mg/g ou 3 mg/mmol.

Le **diabète** est la première cause de maladie rénale chronique (MRC) terminale dans le monde et la deuxième en France. Alors que la MRC est susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur la QdV des personnes qui en sont atteintes, ces impacts sont mal connus chez les personnes atteintes d'un **diabète de type 2**.

MAPA

Monitorage ambulatoire de la pression artérielle

MASH

Metabolic dysfunction associated steatohepatitis ou stéatose hépatite métabolique : Désigne le stade inflammatoire du « foie gras » chez l'Homme avec des troubles biologiques et des lésions cellulaires. Ce stade évolutif caractérise l'atteinte hépatique provoquée par syndrome métabolique observé avec le **diabète** de **type 2**.

MBG

Myocardial Blush Grade - Grade de rougeur myocardique

MDRD

Modification of the Diet in Renal Disease - Modification du régime alimentaire en cas de maladie rénale

MÉDICAMENTS DU DIABÈTE

Le traitement du **diabète** repose sur 3 piliers : une alimentation équilibrée, la pratique d'une activité physique régulière et de «vrais» médicaments (comprimés **antidiabétiques oraux** et médicaments injectables incrétines et **insuline**).

MELAS

Mitochondrial Encephalopathy, Lactic Acidosis, and Stroke-like episodes - Encéphalopathie mitochondriale, **acidose lactique** et épisodes de type **AVC**.

MEN

Multiple Endocrine Neoplasia - Néoplasie endocrinienne multiple.

MÉTHYLATION

Processus épigénétique de modification de l'ADN. De manière globale, l'**ADN** du foie des individus **DT2** a une tendance à être déméthylé (− 0,4 % ; p=0,09) par rapport aux échantillons des individus?

MI

Myo-inositol - Les avantages attendus de l'utilisation du myo-inositol en cas de **Diabète Gestationnel** sont d'améliorer l'**équilibre glycémique** des femmes présentant un **Diabète Gestationnel**, de réduire de ce fait le pourcentage de femmes ayant besoin d'injections d'**insuline**, - sans effet secondaire pendant la grossesse.

MICRO ALBUMINURIE (Cf Albumine et Albuminurie)

La présence anormale d'**albumine** dans les urines à un faible taux (microalbuminurie) est le premier signe d'une atteinte rénale. Un dépistage systématique de la **néphropathie diabétique** par la recherche d'**albumine** dans les urines doit être réalisé au moins une fois par an.

MICRO ANGIOPATHIE

Observée après de longues périodes **d'hyperglycémies**, elle correspond à une atteinte des petits vaisseaux. Elle est à l'origine de lésions rétiniennes et rénales.

MICROBIOTE INTESTINAL

Le terme microbiote désigne l'ensemble des bactéries qui habitent l'homme, quelle que soit leur localisation : peau, conduit auditif, bronches, vagin, etc. Les recherches portent essentiellement sur le microbiote intestinal parce que c'est dans le tube digestif qu'il est le plus abondant, particulièrement dans la dernière partie, le côlon, et parce que son influence sur l'organisme est considérable. Il y a 100 milliards de bactéries dans 1 gramme de selles : autant que de cellules dans le cerveau ! Entre la bouche et l'anus, sur près de 400 mètres de longueur, plusieurs centaines de milliards de bactéries cohabitent, sans compter les virus et les champignons. Le microbiote intestinal fonctionne comme un deuxième organisme interne qui produit des substrats nutritifs indispensables et des informations essentielles à notre immunité. Si l'équilibre de cet écosystème est rompu, des troubles variés s'installent, souvent liés à un état inflammatoire pathogène, en particulier auto-immun.

MICROBIOTES

L'être humain (comme les animaux et végétaux) vit en partenariat avec une considérable faune microscopique de bactéries, de champignons et de virus, dans et sur son corps. On connaît mieux le microbiote digestif aujourd'hui, qui travaille activement à la digestion alimentaire, le microbiote vaginal et le microbiote cutané. Mais il existe un microbiote respiratoire (dans les bronches) et un microbiote cérébral de découverte récente.

MIDD

Maternally Inherited Diabetes and Deafness - **Diabète** et surdité d'origine maternelle

MIS

Graisses mono-insaturées - Une alimentation riche en acides gras mono-insaturés diminue la triglycéridémie, la lipémie post-prandiale et les marqueurs de l'inflammation.

MODY

Maturity Onset Diabetes in the Young - Le **diabète** de la maturité des jeunes (« Maturity-onset diabetes of the young » [**MODY**]) est un groupe de troubles monogéniques caractérisés par une forme de **diabète** non **insulinodépendant**, au diagnostic, héréditaire à prédominance autosomique, qui se manifeste classiquement à l'adolescence ou chez les jeunes adultes

MONOGÉNIQUE

Qui ne concerne qu'un seul gène. Les **diabète**s monogéniques représentent 1 à 2% des cas de **diabète**. Ils sont responsables d'anomalies primaires de la sécrétion d'**insuline**.

MPP

Mal perforant plantaire. Le mal perforant plantaire est une véritable complication spécifique et fréquente de la **neuropathie Diabétique**.

N

ND

Néphropathie diabétique. Leur paroi est endommagée lorsque le **taux de sucre** dans le sang reste élevé (**hyperglycémie**). On parle de **néphropathie diabétique**.

NÉPHROPATHIE

C'est une complication du **diabète**. Elle atteint les reins, pouvant mener à une insuffisance rénale et à des problèmes cardio-vasculaires. C'est l'atteinte des petits vaisseaux sanguins rénaux. L'excès de sucre va s'y déposer et perturber les flux sanguins donc le travail de filtration du rein. Cela aboutit à l'insuffisance rénale : le sang n'est plus «nettoyé» correctement.

NÉPHROPATHIE

La **néphropathie diabétique** est une des complications les plus fréquentes et les plus redoutables du **diabète de type 1**, qui fait craindre l'évolution vers une insuffisance rénale. Le diagnostique repose sur le dosage annuel de la microalbuminurie dans les urines des 24 heures : on mesure la masse d'**albumine** excrétée par les reins au cours d'une journée, qui est normalement nulle. La microalbuminurie devient pathologique à partir de 30 mg/jour, au-delà de 300 mg/j on parle de protéinurie

NEUROPATHIE

Affection touchant le système nerveux périphérique. Elle se traduit, chez une personne vivant avec un **diabète**, par des troubles des pieds, des jambes, de l'appareil digestif, du système urinaire, du système cardiaque, de l'activité sexuelle, une disparition des réflexes, etc. Elle est liée à l'**hyperglycémie chroniqu**e.

NGF

NO

Oxyde nitrique. L'oxyde nitrique (NO) est un régulateur métabolique et vasculaire essentiel, sa production est stimulée par l'**insuline**. On observe une diminution de l'excrétion urinaire de NO dans le **diabète** de **type 2** à partir d'arginine, ce qui étend le concept de résistance à l'**insuline** au métabolisme du NO

NOD

Non Obese Diabetic - **Diabétique** non obèse

NOSF

Nano-OligoSaccharide Factor - Facteur nano-oligosaccharide.

Pansement actif vient d'être mis au point, permettant de réduire de moitié le temps de cicatrisation. Le pansement se présente sous la forme d'un feuillet translucide. Il permet de cicatriser plus rapidement les plaies diabétiques, grâce à un agent actif, le Nano OligoSaccharide Factor (NOSF), permettant de gagner deux mois sur le temps de cicatrisation. (VIDAL)

NPH

Neutral Protamine Hagedorn - Protamine neutre Hagedorn.

Les **insuline**s de durée d'action intermédiaire sont également appelées **insuline**s isophanes ou **NPH** (Neutre Protamine Hagedorn). Leurs effets se font sentir 2 à 4 heures après l'injection, avec un pic d'action 4 à 12 heures après, et une durée d'action de 12 à 24 heures.

Insulines d'action intermédiaire	**Insulatard** ® NOVONORDISK			**Insulatard NPH InnoLet** 100 U/ml **Insulatard FlexPen** 100 U/ml	1 h	10 à 12h	Injection soit au moment du repas soit indépendante des repas Insuline laiteuse : bien agiter avant injection
	Umuline® **NPH** LILLY			**Umuline NPH KwikPen** 100 U/ml			

NTSS-6

Neuropathic Total Symptom Score 6 - Score total des symptômes neuropathiques 6.

La correction soudaine du **contrôle glycémique** (c.-à-d., > 2 points de pourcentage de l'hémoglobine A 1c) sur une période de 3 mois pourrait mener à une **neuropathie** induite par le traitement du **diabète**.

O

OBÉSITÉ

Définie comme une accumulation excessive de graisse dans le tissu adipeux. C'est un facteur favorisant le **diabète**.

OBÉSITÉ ANDROÏDE

C'est l'obésité de type masculin, elle atteint la partie supérieure du corps, épaules et abdomen.

OBÉSITÉ GYNOÏDE

On parle d'obésité gynoïde quand l'excès de graisse se situe principalement au niveau des cuisses comme c'est habituellement le cas chez la femme («culottes de cheval.»)

OBJECTIFS GLYCÉMIQUES

Chiffres glycémiques attendus pour obtenir un bon équilibre et retarder les complications. Ils sont à discuter avec le médecin.

L'objectif glycémique étant individualisé en fonction du profil des patients, il peut donc évoluer au cours du temps. Pour la plupart des **patients diabétiques de type 2, une cible d'HbA1c ≤ à 7 %** est recommandée.

OCT

Optical Coherence Tomography - Tomographie par cohérence optique (OCT) de l'**œdème maculaire Diabétique**. La tomographie en cohérence optique (OCT) est l'examen de référence pour le diagnostic de l'OMD, complémentaire à l'examen du fond d'œil. Elle repose sur la projection d'une source lumineuse réfléchie par les différentes couches de la cornée.

OMéDIT

Les OMéDIT (observatoires des médicaments, dispositifs médicaux et innovations thérapeutiques) sont des structures régionales d'appui, d'évaluation et d'expertise scientifique indépendante, placées auprès des agences régionales de santé.

PSE

Pousse-Seringue Électrique - Elle consiste en l'injection sous-cutanée d' **insuline rapide** au moment de chaque repas, associée à l'injection d'un analogue de l' **insuline** d'action prolongée en général une fois par jour.

OMS

Organisation mondiale de la santé. D'après l'OMS, le nombre de **diabétiques de type 2** dans le monde est passé de 108 à 422 millions entre 1980 et 2014. La Fédération internationale du **diabète** estime que 537 millions d'adultes (20-79 ans) étaient atteints de **diabète** dans le monde en 2021, et ce nombre devrait atteindre 783 millions d'ici 2045.

ORTHOREXIE

L'orthorexie est l'obsession de la qualité de son alimentation : celle-ci doit répondre à des exigences que le mangeur s'impose en vue d'être en bonne santé, jusqu'à être assujetti à cette idée fixe. Le mot vient du grec « orthos », droit, correct, et « orexis », appétit.

P

PA

Pression artérielle. Les personnes atteintes de **diabète** devraient avoir une tension artérielle inférieure à 130/ 80 mmHg au repos. Il existe quelques mesures que l'on peut prendre soi-même pour faire baisser l'hypertension.

PAD

Pression artérielle diastolique. Lorsque la pression artérielle est trop élevée et persistante sur la paroi des artères, on parle d'hypertension artérielle. et/ ou 90mmHg ou 9 cm Hg pour la pression diastolique. En cas de **diabète**, le seuil est abaissé à 135 mmHg et 85 mmHg.

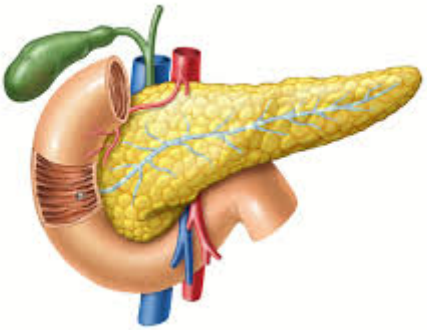
PAI1

Inhibiteur de l'activateur du plasminogène - Inhibiteur de l'activateur du plasminogène.

L'Inhibiteur **de type 1** de l'Activateur du Plasminogène (PAI-1) joue un rôle très important dans la régulation de la fibrinolyse en se complexant avec le tPA et l'urokinase. Le PAI-1 présente des variations physiologiques au cours du nycthémère (taux élevé le matin) et de la grossesse (augmentation).

PANCRÉAS

Le **pancréas** a deux fonctions : sécrétions de suc digestifs pour la digestion et sécrétion de l'**insuline** pour la régulation de la **glycémie**. Le **pancréas** sécrète un suc pancréatique qui est un liquide servant à la digestion.



PARD

Platelet Aggregation as a Risk factor in Diabetics - L'agrégation plaquettaire comme facteur de risque chez les diabétiques. Le **diabète** favorise la dysfonction endothéliale, active l'agrégation plaquettaire et accélère l'athérosclérose. Ces actions se traduisent par une présentation plus complexe de la maladie coronarienne chez le patient **Diabétique**. (Voir **Aspirine**)

PARODONTOPATHIE

Les **personnes diabétiques** ont un risque de complications au niveau des dents (caries et abcès) et des gencives (gingivite) et des structures soutenant les dents (parodontite). On l'appelle la maladie parodontale.

PARP

Poly ADP Ribose Polymerase. La poly (ADP-ribose) polymérase 1 (PARP-1) joue un rôle central dans la physiopathologie des complications vasculaires du **diabète**. Il s'agit d'une enzyme activée pour réparer les cassures monobrin d'**ADN** induites par le stress oxydant. Nous avons émis l'hypothèse que des variants génétiques de PARP-1 étaient liés à la présence d'une néphropathie chez des **patients diabétiques de type 2**.

PAS

Periodic Acid Schiff - Acide périodique de Schiff. La coloration par l'acide périodique de Schiff (PAS) avant et après diastase mettait en évidence la surcharge en **glycogène** des hépatocytes.

PAS

Pression artérielle systolique. Globalement, la pression artérielle systolique est considérée comme normale si elle est comprise entre 130 et 139 mmHg et la pression diastolique est normale si elle est inférieure à 90 mmHg.

Chez les **personnes diabétiques de type 2**, abaisser la tension artérielle est protecteur, sauf si la tension initiale systolique est inférieure à 140 mmHg, selon les résultats de cette étude (illustration). **Diabète** de **type 2** : l'objectif tensionnel actuel est inférieur à 140/90 mmHg.

PDS

Prise de sang. Le diagnostic de **diabète** est établi grâce à une prise de sang qui dose le **taux de sucre** (**glycémie**) dans le sang.

Si à jeun, elle est < à 1,10 g/l : vous êtes dans les normes. Prochaine prise de sang dans 3 ou 4 ans, sauf si un risque est soupçonné entre-temps ;

Si elle est ≥ à 1,10 g/l et < à 1,25 g/l : vous êtes en situation de **prédiabète**. Il est important de reprendre une activité physique et si nécessaire perdre du poids. Prochaine prise de sang dans un an ;

Si elle est ≥ à 1,26 g /l et < à 2 g/l : votre médecin va vous prescrire un second dosage. "On compte une petite semaine entre les deux. "Mais s'il y a une infection, on attend qu'elle soit guérie pour refaire la **glycémie**". Si cette seconde **glycémie** est à nouveau ≥ à 1,26 g/l, le **diabète** est confirmé ;

Si elle est d'emblée ≥ à 2 g/l : le diagnostic de **diabète** est posé.

PEPCK

Phosphoénolpyruvate-carboxykinase. L'**insuline**, une hormone déficitaire dans le **diabète**, est considérée comme facteur dominant dans la mesure où elle inhibe la transcription de nombreux éléments.

PEPTIDES ANTIMICROBIENS

Les peptides antimicrobiens (PAM) sont des molécules de défense très répandues chez les organismes vivants. Très divers, ce sont des acteurs majeurs de l'immunité innée et le support de la compétition entre micro-organismes. Ils jouent un rôle crucial dans les interactions des micro-organismes entre eux et avec leur hôte. On en connaît plusieurs milliers. Leur étude s'accélère au moment où l'armement antibiotique s'essouffle face à l'explosion de l'antibiorésistance des micro-organismes. Leur pouvoir antimicrobien repose sur leur petite taille (une cinquantaine d'acides aminés au maximum), et leurs caractéristiques chimiques. Le rôle protecteur du microbiote dans le développement du **diabète de type 1** vient d'être démontré. Une découverte qui ouvre de nouvelles voies thérapeutiques.

PÉRIODE PÉRINATALE

La période périnatale est la période de la vie comprise entre la 22e semaine d'aménorrhée et le 7e jour révolu suivant la naissance ; du point de vue de la santé et de la survie du fœtus puis du nouveau-né. Le **Diabète Gestationnel** est dépisté en principe au 2e trimestre de grossesse (entre 24 et 28 semaines d'aménorrhée ou absence de règles). Cette période correspond à la période d'**insulino-résistance** maximum chez la femme enceinte.

PERTURBATEUR ENDOCRINIEN

Selon l'OMS « Un perturbateur endocrinien est une substance, ou un mélange de substances, qui altère les fonctions du système endocrinien et de ce fait induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de certaines populations.» Les perturbateurs endocriniens sont présents un peu partout dans notre environnement quotidien. Dans l'eau, dans l'air, sur les vêtements, les crèmes, les meubles, les récipients. L'alimentation est la première source de contamination en raison du contact avec les emballages, de la présence de pesticides ou encore de polluants organiques persistants. (Voir)

PG

Prostaglandine. La prostaglandine D2 (PGD2) fait partie de la famille des prostaglandines, molécules ubiquitaires de signalisation, liant des récepteurs transmembranaires couplés aux protéines G et induisant différentes voies de transduction.. Les prostaglandines de la série E sont impliquées dans la régulation de

l'homéostasie du **glucose** en raison de leurs effets sur la production de **glucose** et la sécrétion d'**insuline** et de **glucagon** . On suppose que la PGE joue un rôle dans la physiopathologie de la sécrétion d'**insuline** dans le **diabète sucré de l'adulte (type II)**.

pH

Le potentiel hydrogène. L'**acidocétose Diabétique** (ACD) désigne la présence d'**hyperglycémie**, de cétose et d'**acidose**, mesurée par le potentiel hydrogène (pH) ou le bicarbonate sériques (Voir). Elle peut se manifester chez tous les patients présentant un déficit en **insuline** absolu ou relatif.

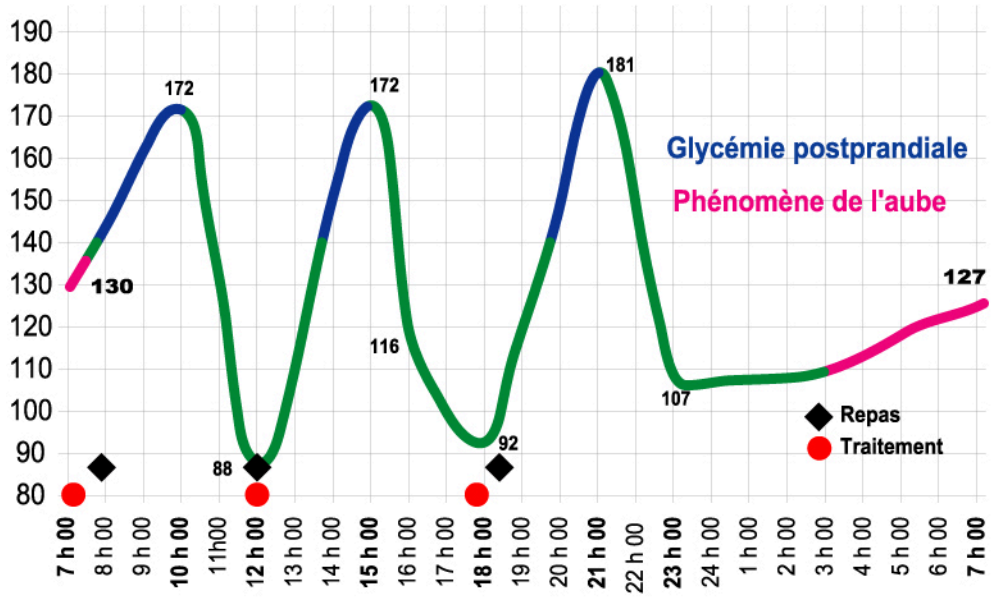
PHÉNOMÈNE DE L'AUBE

Le phénomène de l'aube est un processus naturel qui se produit vers la fin de la nuit. Le corps libère à ce moment des hormones, telles que le **cortisol**, l'**adrénaline** et l'hormone de croissance, qui agissent dans le but, entre autres, de préparer le corps au réveil. Ces hormones favorisent la sécrétion de **glucose** par le foie en plus de nuire à l'action de l'**insuline**, ce qui peut faire augmenter la **glycémie**.

Ainsi, il est possible de se réveiller le matin avec une **glycémie** élevée alors qu'elle se trouvait dans les valeurs cibles au coucher, sans avoir mangé.

Un ajustement de la médication peut parfois s'avérer nécessaire pour corriger le problème. Si cela est votre cas, parlez-en à votre médecin.

Il fut un temps il y avait du GLUCOPHAGE RETARD ……



PHÉNOTYPE

Caractéristiques/traits d'une cellule ou d'un individu. Les phénotypes diabétiques : les individus présentant un phénotype diabétiques sont caractérisés par une **hyperglycémie** chronique supérieure à 1.26 chez un individu à jeun. Cette **hyperglycémie** permanente traduit un dysfonctionnement du système de régulation de la **glycémie**. (Article)

PHOTO COAGULATION

Traitement utilisant le laser et destiné à détruire les lésions de la rétine, en évitant ainsi la prolifération de néovaisseaux. La photocoagulation permet de cibler spécifiquement les zones endommagées par le **diabète**, en empêchant la progression des dommages et en réduisant le risque de complications graves telles que le décollement de rétine ou l'hémorragie intraoculaire. Ce traitement est particulièrement efficace pour sceller les fuites des vaisseaux sanguins et réduire la croissance des vaisseaux anormaux.

PHYTOTHÉRAPIE

Les plantes hypoglycémiantes

Parmi les plantes médicinales qui peuvent vous aider à prévenir l'installation de cette maladie (par ex.dans le cas d'une hérédité lourde), en freiner l'évolution et constituer un complément intéressant dans le traitement du **diabète**, figurent :

L'agar-agar Le gélifiant végétal super-**IG**
l'ail : normalise le taux de **glucose** dans le sang (cru ou en décoction de gousses d'ail)
la pervenche : réduit le **glucose** et a un léger effet hypoglycémiant (décoction de feuilles)
la myrtille : apporte de la glucoquinine à l'action hypoglycémiante (infusion de feuilles)
l'artichaut : contient de l'inuline, hypoglycémiant
le chou : fait baisser le taux de **glucose** dans le sang (jus de chou)
la petite centaurée : hypoglycémiante et tonique stomacale (infusion de sommités fleuries)
le chardon bénit : réduit le taux de **glucose** (infusion ou décoction de feuilles)
le haricot vert : contient de l'arginine qui est un acide aminé qui fait baisser le taux de **glucose** dans le sang (décoction de gousses)
la galéga : antidiabétique (infusion de feuilles et de fleurs sèches) >>>>
la sauge : hypoglycémiante (infusion de feuilles)
la bardane : contient de l'inuline qui est un hydrate de carbone (infusion ou macération de racine)
le sceau de Salomon : diurétique et hypoglycémiant (décoction de rhizome)
la cannelle : maintient le taux de **glucose** à la normale (infusion)
le fenugrec, sous forme de graines
Pata de Vaca feuilles (Bauhinia forficata) **insuline** végétale >>>>
Chardon Marie La silymarine, qui est le principe actif (article) >>>>

La Berbérine surnommée l'ozempic naturel, est l'une des substances naturelles les plus puissantes qui existent. Le plus souvent prise sous forme de complément alimentaire, elle est traditionnellement conseillée pour réduire les niveaux de sucre dans le sang et pour perdre du poids. >>>>> Wikipédia

Le Reishi – Extrêmement riche en polysaccharides (dont les ganodéranes A, B, C), le reishi est capable de faire baisser de façon significative la **glycémie** et d'augmenter la production d'**insuline** par les cellules β du **pancréas**. >>>>>

Melon amer, Momordica charantia : Le fruit, la feuille et les graines sont comestibles et amers (le mucilage rouge qui entoure la graine est la seule partie douce de la plante). Cette amertume provient des momordicines, substances proches de la quinine. La margose est connue pour ses qualités culinaires et pour ses propriétés thérapeutiques en médecine traditionnelle, notamment dans le traitement du **diabète** et de certains cancers.

PI

Phospho-inositide. Les phosphoinositide 3-kinases (PI3Ks) jouent un rôle important dans de nombreuses pathologies telles que le cancer et le **diabète**.

PIEDS

Le **diabète** peut entraîner des complications au niveau des pieds, favorisées par une diminution de la sensibilité ou une mauvaise circulation du sang. Soumis à des

traumatismes permanents, ils sont la cible privilégiée de troubles vasculaires et neurologiques. Pour prendre soin de ses pieds, il est nécessaire d'en examiner régulièrement la peau, les déformations et de porter des chaussures adaptées. Au moins une fois par an lors d'une consultation, il est important de montrer ses pieds à son médecin traitant. Voir examen des pieds.

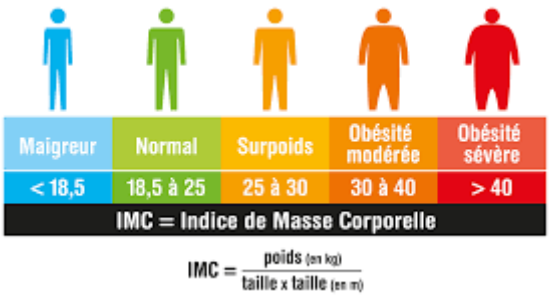
PKC

Protéine-kinase C. La protéine kinase C (PKC) est une famille de protéines kinases à sérine/thréonine, dont l'activation joue un rôle important dans le développement des complications **microvasculaires diabétiques**. L'activation de la PKC en conditions d'**hyperglycémie** stimule les réactions d'oxydoréduction et entraîne une accumulation de stress redox.

POIDS

Le poids normal se définit par l'indice de masse corporelle (IMC) qui est le rapport du poids en kilos sur la taille au carré en mètres. Un poids normal est < 25 en IMC.

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants. Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. IMC (kg/m2)= poids (kg)/taille (m)x taille (m).



POLYDEXTROSE

Le **polydextrose** est un agent de masse qui contribue à donner du volume à certains aliments. On le retrouve, par exemple, dans quelques types de biscuits ou dans certaines barres énergétiques. Le polydextrose n'a aucun impact sur la **glycémie**. D**onc, dans le calcul des glucides, vous devez soustraire la quantité de polydextrose de la quantité totale de glucides contenue dans l'aliment.**

POLYDIPSIE

Soif intense. Dans le **diabète** la soif est, dans ce cas, un mécanisme d'adaptation. Comme il y a trop de sucre dans le sang, les reins l'éliminent dans les urines.

POLYOL

Les polyols font partie de la famille des édulcorants, ces substances que l'on utilise dans le secteur agroalimentaire comme alternative au sucre traditionnel.

Ils peuvent être identifiés sous les dénominations suivantes :

Maltitol et le sirop de maltitol (E965) - Isomalt (E953) - Lactitol (E966) - Mannitol (E421) - Sorbitol (E420) - Xylitol (E967)

POLYPHAGIE

Prise alimentaire fréquente et importante secondaire au déficit cellulaire en **glucose**. C'est un symptôme du **diabète de type 1**. Peut être un symptôme du **diabète de type 2**.

POLYURIE

Augmentation anormale des urines. Permet de détecter un **diabète déséquilibré**.

POMPE À INSULINE

Le traitement par pompe ou **insulinothérapie** par pompe, présente de nombreux avantages dans le traitement du **diabète**. Qu'elle soit implantée (rarement prescrite) ou externe (injection sous-cutanée), la pompe à **insuline** fournit des doses régulières d'**insuline** en fonction des besoins (ajustement du débit de base). (Voir)

POMPÉ(E)

Diabétique utilisant une pompe à **insuline**

POPADAD

Prevention Of Progression of Arterial Disease And Diabetes - Prévention de la progression des maladies artérielles et du **diabète**

PP

Post-prandiale : La **glycémie** post-prandiale est la valeur de la **glycémie** entre 1 et 2 heures après le début d'un repas complet comme le petit-déjeuner, le déjeuner ou le dîner. La **glycémie postprandiale**, c'est-à-dire 2h après un repas, doit être inférieur à **1,40 g par litre**.

Quand toute votre énergie est centrée sur votre digestion. Le coup de barre d'après repas est une fatigue post-prandiale, induite par la digestion, quand les cellules du **pancréas** se mettent à libérer de l'**insuline**. Cette montée de l'**insuline** entraîne une augmentation de la sérotonine, un neurotransmetteur qui favorise l'endormissement, le sommeil. L'état **postprandial** s'étend sur plusieurs heures, sa durée varie entre 3 heures et 5 heures selon le type de nutriments consommés (**glucides**, lipides ou protéines).

PPAR

Peroxisome Proliferator Activated Receptor - Récepteur activé par les prolifférateurs de peroxysomes. Les récepteurs activés par les prolifférateurs de peroxysomes (PPAR) sont des facteurs de transcription inductibles par des ligands dont il existe trois sous-types, PPARα, PPARβ/δ et PPARγ jouant un rôle primordial dans le métabolisme des lipides et l'homéostasie du **glucose**.

PPR

Panphotocoagulation rétinienne. La panphotocoagulation rétinienne (PPR) prévient la perte de vision en réduisant la présence de néovaisseaux, mais au détriment du champ visuel. Il s'agit du traitement de référence de la **rétinopathie diabétique**.

PRÉ

Pré-prandiale : La **glycémie** préprandiale est celle que l'on prend "à jeûn", c'est-à-dire avant chaque repas.

PRÉBIOTIQUES

Aliments spécifiques du microbiote, tels les polysaccharides, non utilisables par l'être humain. L'administration de prébiotiques, des substrats utilisés sélectivement par certains types bactériens et favorisant l'équilibre du microbiote, améliore ainsi les paramètres métaboliques dans le **diabète de type 2.**

PRÉÉCLAMPSIE

L'apparition d'un **diabète** après une pré-éclampsie est environ deux fois plus élevée que dans le reste de la population. Ce risque est d'autant plus élevé si vous avez présenté un **diabète** survenu en cours de grossesse (**Diabète Gestationnel**) en plus de la pré-éclampsie (environ 16 à 18 fois). La prééclampsie, autrefois appelée « toxémie gravidique », est une maladie de la grossesse. Elle est causée par une malformation des vaisseaux sanguins du placenta et provoque une souffrance du fœtus et une hypertension artérielle chez la mère.

PRESCRIPTION DE L'INSULINE

ÉTAPE 1 : CHOISIR LE TYPE D'INSULINE

BASALE

Analogues à action prolongée (limpide)

Basaglar™

Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

Levemir®

Cartouche
FlexTouch® (prérempli)

Lantus®

Cartouche Fiole
SoloSTAR® (prérempli)

Toujeo™

SoloSTAR® (prérempli)

Analogues à action intermédiaire (trouble)

Humulin® N

Cartouche Fiole
Kwikpen® (prérempli)

Novolin® ge NPH

Cartouche Fiole

PRANDIALE (BOLUS)

Analogues à action rapide (limpide)

Donner de 0-10 minutes avant le repas

Humalog®

Cartouche Fiole
Kwikpen® (prérempli)

Humalog® 200 units/mL

Kwikpen® (prérempli)

NovoRapid®

Cartouche Fiole
FlexTouch® (prérempli)

Fiasp®

Cartouche Fiole
FlexTouch® (prérempli)

Apidra®

Cartouche Fiole
SoloSTAR® (prérempli)

Courte durée d'action (limpide)

Donner 30 minutes avant le repas

Humulin® R

Cartouche
Fiole

Novolin® ge Toronto

Cartouche
Fiole

PRÉMÉLANGÉE

Analogues prémélangés (trouble)

Donner de 0-10 minutes avant le repas

Humalog® Mix25™

Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

Humalog® Mix50™

Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

NovoMix® 30

Cartouche

Régulière prémélangée (trouble)

Donner 30 minutes avant le repas

Humulin® 30/70

Cartouche
Fiole

Novolin® ge 30/70

Cartouche Fiole

Novolin® ge 40/60

Cartouche

Novolin®ge 500/50

Cartouche

STYLO INJECTEUR

Requis pour injecter les cartouches d'insuline.
Le stylo doit être de la même marque que l'insuline.

HumaPen® Savvio™
HumaPen LUXURA® HD
HumaPen® MeMOIR™
NovoPen® 4
NovoPen Echo®
ClikSTAR™

Suggestions pour l'amorçage et le titrage de l'insuline dans les cas de diabète de type 2

Les personnes qui commencent à prendre de l'insuline doivent être renseignées sur la prévention, la reconnaissance et le traitement de l'hypoglycémie. Voici quelques suggestions relatives à l'amorçage et au titrage de l'insuline.
Ces suggestions ne s'appliquent peut-être pas à tous les patients; il faut toujours faire preuve de jugement clinique.

Insuline basale (seule) en tant qu'ajout aux agents antihyperglycémiants (Lantus®, Levemir®, Toujeo™, Humulin® N, Novolin® ge NpH)

• Viser une glycémie à jeun de 4-7 mmol/L.

• La plupart des patients ont besoin de 40-50 unités au coucher pour atteindre cette cible; il n'y a aucune dose maximale.

• Commencer par une faible dose de 10 unités au coucher (on peut commencer avec une dose plus faible [0,1-0,2 unités/kg] chez les patients maigres [< 50 kg]).

• Le patient doit s'autotitrer peu à peu en augmentant sa dose d'une unité par nuit jusqu'à ce que sa glycémie à jeun atteigne 4-7 mmol/L.

• En cas d'hypoglycémie à jeun, il faut réduire la dose d'insuline basale au coucher.

• On continue habituellement à donner la metformine et le sécrétagogue lorsqu'on ajoute l'insuline basale.

• En cas d'hypoglycémie pendant la journée, réduire les agents antihyperglycémiants oraux (surtout les sécrétagogues).

• On peut donner Lantus®, Levemir® ou Toujeo™ au coucher ou le matin.

Dose et titrage

Dose de départ 10 unités au coucher. Augmenter la dose d'une unité chaque nuit jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun de 4-7 mmol/L (cible habituelle).
Insulines basale + bolus

Insulines basale + bolus

• Lorsque l'ajout d'insuline basale aux agents antihyperglycémiants ne suffit pas pour contrôler la glycémie, il faut ajouter de l'insuline bolus (prandiale) avant les repas. Les régimes ci-dessous incorporent ce type d'insuline. Comme point de départ chez les patients qui ne sont pas prêts à se faire plus d'injections, on a le choix d'ajouter l'insuline bolus uniquement au repas où on observe la glycémie postprandiale la plus élevée.

• On arrête habituellement les sécrétagogues de l'insuline et on continue uniquement la metformine lorsqu'on ajoute l'insuline bolus (prandiale).

• Chez les personnes qui utilisent déjà de l'insuline basale, maintenir la dose utilisée et ajouter de l'insuline bolus à chaque repas à une dose équivalant à 10 % de la dose d'insuline basale. Par exemple, si le patient prend 50 unités d'insuline basale, ajouter 5 unités d'insuline bolus à chaque repas.

• Chez les personnes qui commencent un régime complet d'insuline basale + bolus, calculer la dose quotidienne totale d'insuline en utilisant 0,3 à 0,5 unités/kg. Cette dose doit être répartie comme suit :

– 40 % de la dose quotidienne totale sous forme d'insuline basale (Lantus®, Levemir®, Toujeo™, Humulin® N, Novolin®ge NPH) administrée au coucher.

– 20 % de la dose quotidienne totale sous forme d'insuline prandiale (bolus) administrée avant chaque repas.

– Les analogues de l'insuline à action rapide (Apidra®, Fiasp®, Humalog®, NovoRapid®) doivent être administrés de 0-10 minutes avant de manger.

– L'insuline à courte durée d'action (Humulin® R, Novolin® ge Toronto) doit être administrée 30 minutes avant de manger.

• On peut aussi utiliser la distribution suivante : 50 % d'insuline basale (au coucher) et 50 % d'insuline bolus (répartie entre les repas de la journée).

• Ajuster la dose d'insuline basale pour atteindre la cible de glycémie à jeun (habituellement 4-7 mmol/L).

• Ajuster la dose d'insuline bolus (prandiale) pour atteindre la cible de glycémie postprandiale (habituellement 5-10 mmol/L) ou la cible de glycémie préprandiale pour le repas subséquent (habituellement 4-7 mmol/L).

Exemple de dosage

(personne de 100 kg)

Insuline quotidienne totale =

0,5 unités/kg : 0,5 x 100 kg

• Insuline quotidienne totale = 50 unités

Insuline basale = 40 % de l'insuline

quotidienne totale : 40 % x 50 unités

• Insuline basale au coucher

= 20 unités

Insuline bolus = 60 % de l' l'insuline

quotidienne totale : 60 % x 50 unités

• Insuline bolus = 30 unités

= 10 unités à chaque repas

Insuline prémélangée avant le déjeuner et avant le souper (Humalog® Mix25™, Humalog® Mix50™, NovoMix® 30, Humulin® 30/70, Novolin®ge 30/70)

• Viser une glycémie à jeun et une glycémie avant le souper de 4-7 mmol/L.

• La plupart des patients atteints de diabète de type 2 ont besoin de 40-50 unités deux fois par jour pour atteindre cette cible; il n'y a aucune dose maximale.

• Commencer par une faible dose de 5 à 10 unités deux fois par jour (avant le déjeuner et avant le souper).

• Le patient peut s'autotitrer graduellement en augmentant sa dose du déjeuner d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie avant le souper.

• Le patient peut s'autotitrer graduellement en augmentant sa dose du souper d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun.

• Attention à l'hypoglycémie après déjeuner ou après souper. Arrêter l'augmentation de la dose dans de tels cas.

• Les analogues de l'insuline prémélangés (Humalog® Mix25™, Humalog® Mix50™, NovoMix® 30) doivent être administrés de 0 à 10 minutes avant de manger.

• Les insulines régulières prémélangées (Humulin® 30/70, Novolin® ge 30/70) doivent être administrées 30 minutes avant de manger.

• Continuer la metformine et considérer l'arrêt du sécrétagogue.

Dosage et titrage

10 unités avant le déjeuner, 10 unités avant le souper.

Augmenter la dose du déjeuner d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie avant le souper de 4-7 mmol/L (cible habituelle).

Augmenter la dose du souper d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun de 4-7 mmol/L (cible habituelle).

PRESSION ARTÉRIELLE

Correspond à la pression du sang dans les artères. Elle est prise par 2 mesures, pression maximale au moment de la contraction du cœur, pression minimale au moment du relâchement du cœur. La pression artérielle des personnes atteintes de **diabète** doit faire l'objet d'une surveillance.

PRESSION ARTÉRIELLE DIASTOLIQUE

La pression diastolique constitue la mesure de la tension artérielle au moment où le muscle cardiaque est en phase de relâchement. Ainsi, la pression diastolique correspond à la valeur la plus faible établie lors de la prise de la tension artérielle d'un individu, la plus haute étant la pression systolique.

PRESSION ARTÉRIELLE SYSTOLIQUE

La tension systolique correspond à la pression sanguine artérielle en phase de systole cardiaque : autrement dit, au moment où le cœur se contracte et propulse avec force le sang dans les artères.

PROACTIVE

Prospective Pioglitazone Clinical Trial in Macrovascular Events. Essai clinique prospectif sur la pioglitazone dans les événements macrovasculaires.

PROBIOTIQUES

Microorganismes vivants qui, consommés en quantités adéquates, sont bénéfiques pour la santé de l'homme.

L'obésité, le **diabète** et la « maladie du foie gras » chez l'Homme (NASH, laquelle est une accumulation excessive de gras dans le foie) constituent un problème de santé mondial. Les chercheurs estiment que le style de vie, en particulier une mauvaise alimentation, contribuent à la progression rapide de ces maladies. Des études montrent que les patients atteints de maladies métaboliques telles que le **diabète** de **type 2**, l'obésité et la NASH présentent une dysbiose, qui est un déséquilibre du microbiote intestinal. Cette dysbiose est caractérisée par une diminution des bactéries bénéfiques. La metformine, un médicament couramment administré aux patients atteints de **diabète** de **type 2** pour réguler la **glycémie**, module quant à elle le microbiote intestinal de manière à améliorer la **glycémie** de l'hôte.

PROTÉINURIE

Présence d'un excès de protéines dans l'urine. Elle peut signifier l'existence d'une néphropathie si elle est permanente. La **néphropathie diabétique** est une

complication fréquente du **diabète** [1-5], c'est une cause fréquente d'entrée en hémodialyse. (Article)

Les différentes manifestations de la **néphropathie diabétique** (protéinurie, HTA et insuffisance rénale) augmentent le risque cardiovasculaire (RCV) des diabétiques.

PROTOCOLES D'INSULINOTHÉRAPIE

Pour chaque patient les objectifs de glycémie doivent être fixés en fonction du contexte (âge, comorbidité, espérance de vie, situation socio-familiale, adhésion prévisible au traitement…) et partagés entre médecins et soignants (Recommandations HAS 2013).

I- ADAPTATION DES DOSES D'INSULINE EN DEHORS DES SITUATIONS AIGUËS

L'adaptation des doses d'insuline en dehors des situations aiguës (infections…) est réalisée en fonction de la surveillance des glycémies

Schémas de surveillance :

· **Si 1 injection / jour** : Glycémies à regarder initialement : avant chacun des 3 repas (au minimum le matin).

· **Si 2 injections ou plus / jour :**Glycémies à regarder initialement, avant chacun des 3 repas et au coucher.

NB : Les glycémies capillaires « à heure variable » de temps en temps peuvent être aussi très utiles…

Adaptation par paliers de 2 U sauf cas particuliers.

II- INSULINOTHÉRAPIE ET SITUATIONS AIGUËS

En cas de situation à risque de déséquilibre du diabète (par exemple un épisode infectieux), une surveillance accrue de la glycémie et le recours éventuel à l'insuline sont recommandés (Recommandations de bonnes pratiques HAS Janvier 2013 "Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2")

Penser à rechercher et corriger la cause du déséquilibre glycémique (infections, erreur de doses…)

En cas de recours à l'insuline, penser à interrompre les autres médicaments antidiabétiques

Insulinothérapie continue (S.A.P.) – voie IV / voie SC (si cela est réellement possible dans l'établissement)

La voie IV n'est nécessaire que s'il existe une acido-cétose, ou une déshydratation (voire une hyperosmolarité).

Elle nécessite une surveillance glycémique stricte et fréquente.

Elle nécessite une perfusion de Glucosé 5 % .

Préparation de la seringue :

39,6 ml de sérum physiologique + 40 unités de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog®. 1 ml = 1 unité / heure - SAP.

Protocole insulinothérapie IV ou SC :

Adaptation du débit de base en fonction de la surveillance glycémie capillaire (toutes les 2h minimum) :

G. cap < 0.80 g/l - Arrêter la SAP 1 h puis contrôle
G. cap : 0.80 g/l à 1 g/l - Débit 0.5 ml/h
G. cap : 1 g/l à 1.40 g/l - Débit 1 ml/h
G. cap : 1.40 g/l à 1.80 g/l - Débit 1.5 ml/h
G. cap : 1.80 g/l à 2.20 g/l - Débit 2 ml/h
G. cap : 2.20 g/l à 2.60 g/l - Débit 2.5 ml/h
G. cap : 2.60 g/l à 3 g/l - Débit 3 ml/h
G. cap > 3 g/l - Débit 5 ml/h si absence de corps cétoniques; 10 ml/h si présence de corps cétoniques et jusqu'à disparition

Administration du « bolus » s'il y a alimentation : Injecter 4 à 6 unités de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en SC avant chaque repas uniquement si le patient s'alimente légèrement ou normalement.

Insulinothérapie SC en situation de déséquilibre aigu du diabète en cas d'impossibilité d'utiliser une Seringue AutoPulsée (S.A.P.) d'insuline :

Tableau d'adaptation des doses d'insuline (ou analogue) d'action rapide lors de chaque contrôle glycémique (Ce tableau n'a qu'une valeur indicative et la prescription doit être adaptée en fonction de la situation clinique du patient et des possibilités de prise en charge sur place.)

.

Glycémie capillaire (g/L)	Dose d'Insuline rapide en SC en unité (U)
< 1	0 U
< 1.4	4 U
< 2	**6 U**
≤ 3	8 U
> 3	10 U

Si les glycémies restent supérieures à 3 g/L plusieurs fois consécutives malgré ce schéma d'insulinothérapie, envisager une hospitalisation dans un service de court séjour.

Surveillance glycémique en situation aiguë :

· Si Insulinothérapie par SAP IV ou SC : toutes les heures si cétonurie, sinon toutes les 2 h.
· Si Insulinothérapie par injections SC :
- avant et 2 h après chaque repas
- 2 fois la nuit à 0 h et 4 h
· Surveillance renforcée après une hypoglycémie ou s'il y a un risque d'hypoglycémie.
· Bandelette urinaire si glycémie ≥ 3 g/l (à la recherche de cétonurie) si possible ; ou bandelette sanguine à la recherche de cétonémie (Optium plus®)

III- SITUATIONS PARTICULIÈRES

Glycémie > 3 g/l à n'importe quel moment de la journée

· Contrôler cétonurie (bandelettes Ketodiastix®) ou cétonémie (Optium plus®) ❖ si cétonurie ≥ ++, ou cétonémie significative, envisager insulinothérapie par SAP. ❖ si cétonurie ou cétonémie négative, ou impossible à rechercher, faire une injection

SC de 6 U d'insuline Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® (prescription médicale initiale).

· Contrôler la glycémie capillaire 2 à 3 h après.
· Rechercher une cause (infection ?)

Hypoglycémie (glycémie ≤ 0.60 g/l (3.3 mmol/l)

Signes cliniques : sueurs, tremblement, palpitations, pâleur, confusion… Il n'y a pas de risque à « un peu trop resucrer » un patient !

· Si glycémie > 0,6 g/l sans signes cliniques : ce n'est pas une hypoglycémie !

 Pas de resucrage, sauf si au coucher ou à distance du prochain repas : dans ce cas collation avec fruit ou petit beurre.
 Re-contrôle la glycémie 30 à 60 minutes plus tard.
· Si glycémie ≤ 0,6 g/l et/ou signes cliniques :
Le malade peut s'alimenter .
 Resucrer le malade si l'on est à distance d'un repas : ½ ou 1 verre de jus d'orange + 2 biscottes beurrées ou 3 gâteaux secs
 Si le repas est proche (11h30 par ex.), avancer la prise du repas en renforçant l'apport glucidique du repas par ½ verre de jus d'orange ou un yaourt sucré avant le repas.

 Recontrôler la glycémie 15 à 30 mn après le resucrage

Coma hypoglycémique

· Injecter en IV 20 ml de Glucosé 30 % et poser une perfusion de Glucosé 10 %. · ou faire une injection SC ou IM de 1 ampoule de 1 mg de Glucagon (Glucagen®) si la perfusion de Glucosé IV est temporairement impossible.

· Dès le réveil, faire manger le malade (aide nécessaire) +++. Eventuellement poursuivre la perfusion de G10% surtout si la cause persiste, afin d'éviter une rechute de l'hypoglycémie.

· Analyser les causes de ce coma et adapter la dose le lendemain si cela est nécessaire.

 Glycémie basse au moment du repas

L'insuline doit quand même être injectée au moment du repas :

· soit avant le repas mais en diminuant éventuellement la dose de 4 - 6 U environ, · soit juste après le repas, si l'on veut vérifier la prise alimentaire (il peut être nécessaire d'ajouter un sucre rapide au repas).

 Alimentation insuffisante par rapport à la dose d'insuline administrée

Le patient n'a pratiquement rien mangé après l'injection d'insuline :

· Lui proposer un repas de remplacement, par ex : café au lait, biscottes, fruit, compote, laitage sucré si nécessaire. Lui proposer une collation 1 à 2 h après.

· Contrôler la glycémie de façon plus rapprochée, prévenir l'infirmière de nuit s'il y a lieu.

· Si nécessaire, poser une perfusion de Glucosé 5 %.

 Malade à jeun le matin (pour un examen complémentaire prévu) avec ou sans perfusion de Glucosé 5% ou 10%

· Contrôler la glycémie le matin à jeun et juste avant le départ pour l'examen.

· Si le patient reçoit 2 injections/jour d'insuline semi-lente (NPH) ou mixte ❖ Ne pas faire l'insuline semi-lente ou mixte à 8 h

❖ Si le malade prend son petit déjeuner vers 10 h, injecter alors l'insuline semi lente ou mixte en diminuant la dose de 6 à 10 U environ.

❖ Si l'examen se termine vers 12 h, injecter au moment du déjeuner 5 à 10 U de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en fonction de la glycémie du moment. ❖ Le soir, reprendre l'insuline habituelle.

· Si le patient reçoit 1 injection/jour d'insuline lente

❖ Ne pas faire l'injection du matin

❖ Si le malade prend son petit déjeuner vers 10 h, injecter alors l'insuline lente en diminuant la dose de 6 U.

❖ Si l'examen se termine vers 12 h, injecter au moment du déjeuner 6 à 10 U de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en fonction de la glycémie du moment, et injecter le soir une insuline NPH (semi-lente).

 Nutrition entérale

· L'insuline doit accompagner le passage des poches :

❖ soit une insuline rapide si le passage se fait entre 4 et 6h

❖ soit une insuline semi-lente si le passage se fait en plus de 6 h.

PS

Professionnel(s) de santé.

Q

QS

Quick Set. Un type de cathéter.

QUICKI

Quantitative Insulin Check Index - Indice de contrôle quantitatif de l'**insuline**.

QUICKI est obtenu en calculant l'inverse de la somme des valeurs logarithmiques de l'**insuline** et du **glucose** à jeun :

1 /[log(**glucose** à jeun) + log(**insuline** à jeun)] . Il mesure la sensibilité à l'**insuline**, qui est l'inverse de la résistance à l'**insuline**.

une valeur inférieure à 0,339 indique une résistance à l'**insuline**

R

RAGE

Récepteur des produits de glycation avancée. Les produits de glycation avancée ou AGE font partie d'une famille de molécules hétérogènes, retrouvées en excès au cours du **diabète**, de l'insuffisance rénale et du vieillissement. Les lésions vasculaires sont corrélées avec leur accumulation, comme au cours de la rétinopathie ou la glomérulosclérose.

RATIO et CORRECTION

Un ratio insuline : glucide permet d'ajuster la dose d'insuline à action rapide selon la quantité de glucides mangé, comme le ferait le pancréas.

Voici une liste de ces nouveaux mots avec leurs définitions pour vous y référer au besoin :

- **Bolus de nourriture** : la dose d'insuline à action rapide calculée pour « couvrir » les glucides d'un repas ou d'une collation.
- **Ratio insuline : glucide** : la méthode utilisée pour calculer le bolus de nourriture. Cela représente la quantité de glucides couverte par 1 unité d'insuline à action rapide. Le mot « ratio » ou « ratio glucide » est également un terme utilisé.
- **Bolus de correction** : la dose d'insuline à action rapide calculée pour amener la glycémie dans la zone cible après un repas.
- **Cible glycémique** : la valeur du taux de sucre désirée 4h après une injection d'insuline à action rapide. La cible glycémique est habituellement déterminée à 6.0 mmol/L.
- **Sensibilité à l'insuline** : l'estimation de la descente du taux de sucre durant les 4h suivant l'administration de 1 unité d'insuline à action rapide. Par exemple, si le taux de sucre est à 11 mmol/L et descend à 6 mmol/L 4h après avoir donné 1 unité d'insuline à action rapide, la sensibilité à l'insuline est de 5.

Avantage des ratios sur l'échelle d'insuline

- Plus grande flexibilité avec la nourriture, car la dose d'insuline est adaptée à l'appétit de l'enfant.
- Pas besoin de quantité fixe de glucides aux repas et aux collations.
- Aide à gérer le taux de sucre.
- Méthode utilisée par la pompe à insuline.

ÉTAPE 1 : Bolus de nourriture

Dose d'insuline calculée pour un repas ou une collation selon la quantité de glucides qu'une personne souhaite manger. Cette dose est calculée à l'aide du ratio donné par votre équipe de diabète.

Par exemple, un ratio de 1 :12 signifie que 1 unité d'insuline à action rapide est nécessaire pour chaque 12g de glucides que la personne prévoit manger à son repas ou sa collation.

Formule pour calculer le bolus de nourriture :

Grammes de glucides du repas/collation ÷ Dénominateur* du Ratio

*Le dénominateur du ratio est le chiffre après les deux points (:)

Pratique :

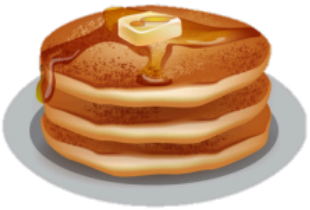
Glucides = 65g Bolus nourriture = 63g : 15
Ratio = 1 :15 = 4,33 (Ne pas arrondir)

→ *1 :15 veut dire qu'une unité d'insuline doit être calculée pour chaque 15g de glucides que la personne prévoit manger.*

Cela offre de la flexibilité aux repas, car la dose d'insuline est ajustée selon les glucides du repas. Par exemple, trois déjeuners vont nécessiter des doses d'insuline différentes.

Déjeuner 1
1 toast, 2 oeufs,
2 tranches de bacon
Glucides: 15g

Déjeuner 2
1 T. de gruau cuit, ½
T. de bleuets
Glucides: 40g



Déjeuner 3
3 crêpes + 1 c. table de
sirop d'érable + beurre
Glucides: 75g

ÉTAPE 2 : Bolus de correction

Dose d'insuline calculée aux repas lorsque le taux de sucre est au dessus ou en dessous de la cible glycémique de 6 mmol/L. La valeur du bolus de correction dépend de l'écart entre le taux de sucre avant le repas et la cible glycémique, ainsi que de la sensibilité à l'insuline de la personne. Cette dose d'insuline sera ajoutée au bolus de nourriture du repas. Un bolus de correction n'est pas nécessaire aux collations.

Par exemple, votre bolus de correction sera plus grand si votre taux de sucre est de 14 mmol/L compare à 10 mmol/L. De plus, la dose d'insuline sera plus grande si la sensibilité à l'insuline est de 2 comparé à 8.

Formule pour calculer le bolus de correction :

(Taux de sucre – Cible glycémique) ÷ Sensitivité à l'insuline

Pratique :

Taux de sucre = 12.8 mmol/L
Cible glycémique = 6.0 mmol/L
Sensibilité à l'insuline = 5
Bolus de correction = (12.8 – 6) ÷ 5
= 6.8 ÷ 5

= 1.36 unités
(Ne pas arrondir encore)

ÉTAPE 3 : Bolus total

Le bolus total est la dose totale d'insuline à action rapide à donner avant le repas. Elle représente la somme du bolus de nourriture et du bolus de correction. La dose d'insuline peut être arrondie vers le bas à cette dernière étape. Assurez-vous d'avoir un stylo injecteur qui offre des 0.5 unités.

Formule pour calculer le bolus total :

Bolus de nourriture (Étape 1) + Bolus de correction (Étape 2)

Pratique :

Bolus de nourriture : 4.33 unités
Bolus de correction : 1.36 unités
Bolus total = 4.33 unités + 1.36 unités
= 5.69 unités
→ 5.5 unités (Arrondir vers le bas)

Si je ne suis pas prêt à changer aux ratios et corrections, puis-je rester sur les échelles d'insuline ?

Absolument! Il n'y a pas d'urgence à débuter les ratios si vous n'êtes pas prêts. Parlez-en à votre nutritionniste si vous hésitez à changer de méthode pour qu'elle vous aide à établir un plan qui fonctionne pour vous.

Il est possible de faire un mode « hybride », c'est-à-dire, utiliser les ratios ET les échelles d'insuline. Par exemple, vous pourriez conserver l'échelle d'insuline au dîner les jours d'école, mais utiliser les ratios et la formule de correction aux repas supervisés par les parents. Si vous choisissez de conserver l'échelle d'insuline, offrez une quantité stable de glucides à ce repas pour réduire la variabilité dans les taux de sucre.

RD

Rétinopathie diabétique. Le **diabète** peut entrainer une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entrainer une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

RESUCRAGE

Lorsque la **glycémie** est trop basse, on la fait remonter en consommant 15 g de **glucides** : 3 morceaux de sucre n4 ou 2 paquets de 3 cubes de sucre ou 3 bonbons ou 1 petit verre de soda ou de jus de fruits ou une cuillère à soupe de confiture, miel ou sirop ou une barre de pâte de fruits ou un petit berlingot de lait concentré sucré. Sucre de raisin.

RÉTINE

La **rétinopathie diabétique** (atteinte des yeux : œil et rétine) est une grave complication du **diabète** qui touche 50% des **patients diabétiques de type 2**.

S

SÉDENTARITÉ

Absence ou insuffisance d'activité physique. C'est un facteur favorisant l'apparition du **diabète de type 2**.

SENSIBILITÉ À L'INSULINE (FSI)

Qu'est-ce qu'un facteur de sensibilité à l'insuline? (FSI)

Le facteur de sensibilité à l'insuline, aussi appelé facteur de correction, vous aide à déterminer

combien d'**insuline** administrer afin de ramener votre taux de glycémie élevé dans la fourchette

normale.

Si votre FSI = 2, cela veut dire que 1 U d'insuline diminuera votre taux **glycémique** de 2 mmol/L.

Dans la plupart des cas, vous devez prendre uniquement une dose d'insuline de correction avant votre repas, en complément avec votre dose prandiale. Étant donné que l'insuline dure dans le corps pendant environ quatre heures, vous ne devez pas vous administrer une autre dose moins de quatre heures après la dose.

Comment tester votre FSI

Testez votre facteur de correction lorsque :

1 Votre taux glycémique est supérieur à l'objectif.

2 Vous n'avez pas mangé depuis au moins trois heures.

3 | Votre dernière injection rapide d'insuline a été administrée depuis au moins quatre heures.

Les étapes pour effectuer des tests :

1 Administrez votre dose de correction correctement.

2 Ne mangez pas pendant quatre heures à moins que votre taux glycémique soit faible.

3 C'est difficile de mettre du temps de côté pour effectuer ces tests. De ce fait, vous pouvez d'abord vous assurer que votre ratio insuline/hydrates de carbone soit juste, et ensuite tester votre dose de correction lors du repas.

Évaluation des résultats des tests FSI

Votre ISF est satisfaisant si : votre taux glycémique est de jusqu'à 2 mmol/L inférieur à votre objectif après quatre heures, sans baisser davantage.

Votre FSI pourrait être trop élevé si : votre taux glycémique est supérieur à votre objectif de plus de 2 mmol/L après quatre heures.

Votre FSI pourrait être trop bas si : votre taux glycémique est inférieur à votre objectif de plus de 2 mmol/L après quatre heures.

La perfection passe par la répétition!

Répétez le test un autre jour pour assurer que vos résultats soient constants. Attendez d'obtenir des résultats similaires au moins trois fois avant d'effectuer un changement.

Quand ne pas administrer une dose de correction

1 Si vos résultats élevés baissent souvent de manière imprévisible*.

2 Si moins de quatre heures se sont écoulées depuis votre dernière dose rapide

d'insuline.

3 Lorsque vos résultats baisseront incessamment en raison de la pratique d'exercices.

SÉQUENÇAGE GÉNÉTIQUE

En génétique, le séquençage concerne la détermination de la séquence des gènes voire des chromosomes, voire du génome complet, ce qui techniquement revient à effectuer le séquençage de l'**ADN** constituant ces gènes ou ces chromosomes. Le diagnostic moléculaire de routine des **diabète**s monogéniques est réalisé par une méthode de séquençage nouvelle génération (NGS) appliquée à une trentaine de gènes analysés simultanément dans un panel. La liste des gènes évolue en fonction des données de la littérature.

SEUIL RÉNAL

Quand la **glycémie excède 1.8 g/l** environ, le sucre passe alors dans les urines. Ce taux est appelé seuil rénal du **glucose** et peut varier d'un individu à l'autre.

SITAGLIPINE

La sitagliptine appartient à une classe d'hypoglycémiants oraux appelés inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4). Sitagliptine

SITES concernant le DIABETE

https://www.has-sante.fr/

https://www.federationdesdiabetiques.org/

https://www.diabete.fr/

https://www.vivre-avec-mon-diabete.fr/apprendre/ressources-et-sites-utiles/

https://www.sfdiabete.org/

https://contrelediabete.federationdesdiabetiques.org/

https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/article/diabete

https://www.sanofi-diabete.fr/

https://infos-diabete.com/

https://www.le-diabete-dans-tous-ses-etats.precidiab.org/

https://idf.org/fr/

https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete

https://ser-diabete-idf.org/

https://www.ameli.fr/haute-garonne/assure/sante/themes/diabete-adulte

https://diabetheque.wordpress.com/

SR-B

Scavenger Receptor Class B - Récepteur Scavenger de classe B. Résumé Le récepteur scavenger de classe B, type I (SR-BI) est un récepteur de lipoprotéines de haute densité (HDL) participant au transport inverse du cholestérol (RCT), un processus l'éliminant par captation sélective à partir des HDL dans le foie.

SRA

Système rénine-angiotensine. Le blocage du système rénine-angiotensine prévient la survenue du **diabète** chez les patients hypertendus à haut risque

SUCRES

Synonyme de **glucides**, les sucres sont une source d'énergie importante. On distingue les sucres simples qui augmentent rapidement la **glycémie**, et les sucres complexes qui agissent plus lentement.

SUCRE DE RAISIN

Idéal pour se resucrer pour les diabétiques (Dextro Energy Tropical) Sucre de raisin.

SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS

Les **sulfamides hypoglycémiants** (également appelés sulfonylurées) représentent une des principales classes d'anti-diabétiques oraux. De nombreuses molécules sont actuellement disponibles, les principales étant le gliclazide, le glimépiride, le glipizide, et le glibenclamide. Les **sulfamides hypoglycémiants** sont proposés le plus souvent en association avec la metformine, lorsque le **diabète** n'est pas suffisamment équilibré avec un seul médicament. (Voir)

SYNDROME MÉTABOLIQUE

Ensemble de troubles qui installent à terme différentes maladies dont le **diabète de type 2**. Le syndrome métabolique est une association de plusieurs troubles qui témoignent d'un désordre au niveau du métabolisme. Obésité abdominale (tour de taille > ou = 94 cm pour les hommes et > ou égale 80 cm pour les femmes.)

SYSTÈME HLA

Human Leucocyte système A : Le système de l'human leucocyte antigen (HLA), le complexe majeur d'histocompatibilité (MHC) chez l'homme est une partie importante du système immunitaire et, est contrôlé par des gènes situés sur le chromosome 6. Il code pour les molécules de surface cellulaires spécialisées dans la présentation des peptides antigéniques au récepteur des lymphocytes T (TCR) sur les lymphocytes T.

T

t-PA

Activateur tissulaire du plasminogène. Le dysfonctionnement des cellules endothéliales vasculaires induit l'artériosclérose et d'autres pathologies cardiovasculaires. L'hypercholestérolémie, l'hypertension, le **diabète** et le vieillissement peuvent être à l'origine de ce dysfonctionnement. Ils induisent progressivement des altérations de la libération de médiateurs vasodilatateurs par les cellules endothéliales, et promeuvent l'accumulation d'agents vasoconstricteurs

TABAGISME

Il est essentiel pour les personnes atteintes de **diabète** de rompre avec le tabac.

TEST DE O'SULLIVAN

Test réalisé entre la 24e et la 28e semaine chez les femmes enceintes après avoir administré 50 g de **glucose** et mesuré la **glycémie** une heure plus tard. Une **glycémie** supérieure à 1,40 g entraîne le test de l'HGPO.

TGL

Triglycérides. Lorsque trop de matières grasses, de **glucides** (sucre, pain, pâtes) ou d'alcool sont introduits à travers l'alimentation, les taux de **triglycérides** augmentent.

TIMAD

Ticlopidine Microangiopathy of Diabetes - Microangiopathie à la ticlopidine du **diabète**. Les signes visibles de la **rétinopathie diabétique** (RD) sont ceux de la microangiopathie du réseau vasculaire interne de la rétine.

TIMI

Thrombolysis In Myocardial Infarction - Thrombolyse dans l'infarctus du myocarde. Avant l'avènement de la thrombolyse, la mortalité de l'infarctus du myocarde était, en cas de **diabète**, le double de celle observée dans la population générale.

TRAITEMENTS

Diabète type 2 – les thérapies

Les Médicaments

❶ **Antidiabétiques oraux** : **biguanides**

GLUCOPHAGE – STAGID 7 mg
Demi-vie plasmatique d'élimination de la metformine est en moyenne de 3 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 1,5 % de l'HBA1C.

❷ **Antidiabétiques oraux** : **sulfamides hypoglycémiants**

AMAREL 4 mg – DAONIL – DIAMICRON
Demi-vie plasmatique d'élimination de la metformine est de 5 à 8 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 1,5 % de l'HBA1C.

❸ **Antidiabétiques oraux** : **glinides**

NOVONORM – RÉPAGLINIDE
Les **glinides** ont une durée d'action courte, ils doivent être pris immédiatement avant le repas.
Elle génère une baisse moyenne de 1 % de l'HBA1C.

❹ **Antidiabétiques oraux** : inhibiteurs de l'alpha-glucosidase

ACARBOSE ARROW
Demi-vie plasmatique d'élimination de l'ACARBOSE est de 6 à 8 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 0,5 % de l'HBA1C

❺ **Antidiabétiques oraux** : inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4

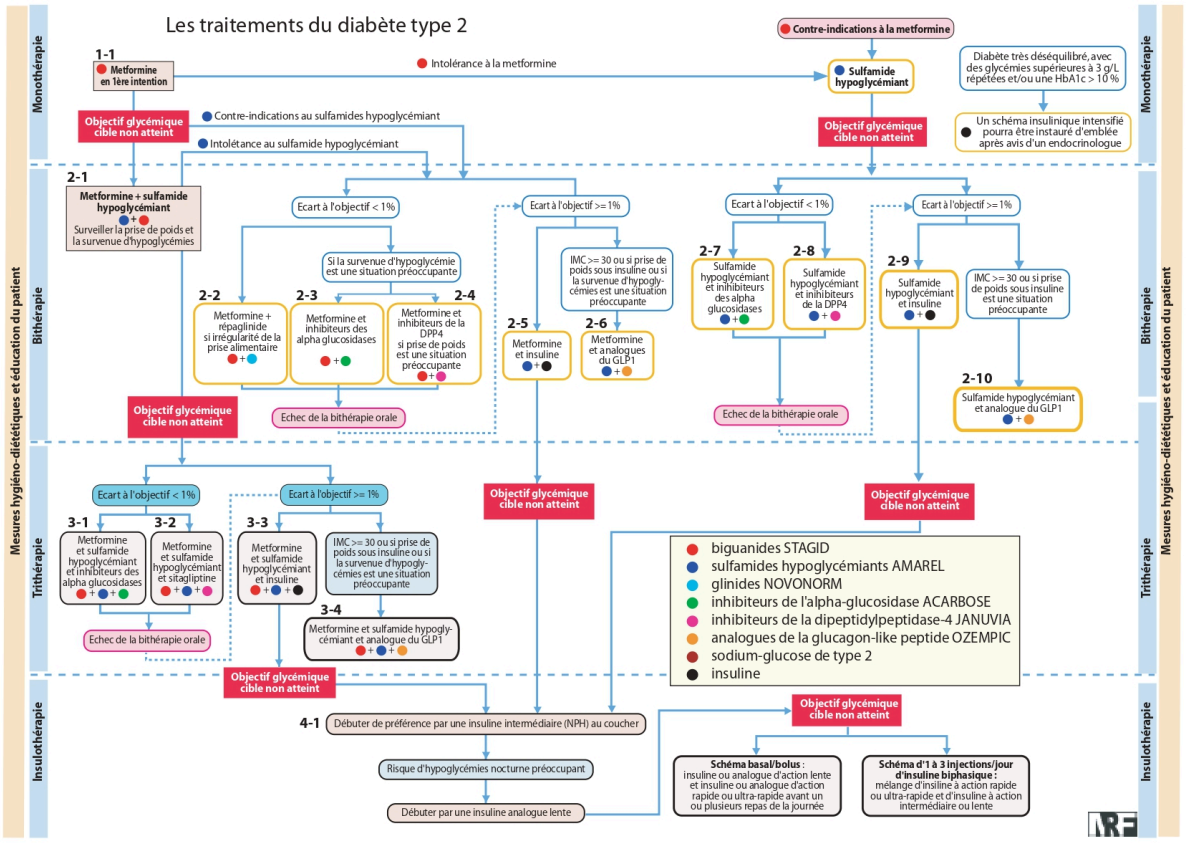
GALVUS – JANUVIA – ONGLYZA
JANUVIA 4 mg génère une baisse en moyenne de 1,3 % de l'HBA1C
Demi-vie plasmatique d'élimination de JANUVIA est de 12,4 heures

❻ **Antidiabétiques injectables** : analogues de la **glucagon**-like peptide

OZEMPIC – BYETTA – TRULICITY – VICTOZA
La diminution moyenne de l'HBA1C est de l'ordre de 1,5 %.
Demi-vie plasmatique d'élimination de OZEMPIC est de 1 semaine

❼ **Inhibiteurs du co-transporteur de sodium-glucose de type 2**

FORXIGA – JARDIANCE
La diminution moyenne de l'HBA1C est de l'ordre de -0,66%
La demi-vie plasmatique moyenne est de 12,9 heures



TRANSAMINASES (ASAT, ALAT)

Les transaminases sont des enzymes (protéines) qui se situent dans les cellules de l'organisme, et plus spécifiquement au niveau des muscles et du foie. C'est donc un marqueur sanguin qui permet aux médecins de détecter une anomalie dans les résultats d'une prise de sang. Cette constatation peut entraîner la réalisation d'examens complémentaires. Une perturbation du taux de transaminase est due à une lésion cellulaire au niveau du foie, du cœur, des reins ou des muscles.

TRIGLYCÉRIDES

Graisses stockées dans les tissus adipeux, qui constituent la principale réserve d'énergie du corps. Elles sont aussi retrouvées dans le sang. Les **personnes diabétiques** ont souvent un taux de **triglycérides** trop élevé dans le sang, surtout si le **diabète est déséquilibré**.

TSH

Thyréostimuline. Environ 20 à 25 % des personnes atteintes de **diabète de type 1** développeront des problèmes de thyroïde sans égard à leur **taux de sucre** (**glucose**) dans le sang ou au moment où remonte le diagnostic de **diabète**. L'hypophyse libère des hormones, notamment la thyréostimuline, qui contrôlent la glande thyroïde.

TX

Thromboxane. Le DHTX est un métabolite du thromboxane A2 (TxA2), produit lors de l'activation plaquettaire et contributeur des processus d'athérothrombose dans la population **Diabétique**. Son dosage pourrait être utile pour affiner la posologie de l'**aspirine**.

U

UCP2

Uncoupling Protein 2 - Découplage de la protéine 2. Les protéines peuvent être un ingrédient efficace dans l'autogestion de l'alimentation chez les patients atteints du **diabète** de type II.

UNITÉS MESURES

Comment convertir la glycémie mg dl en mmol L ?

(mg/dL x 0,0259 = mmol/L).

Les formules de calcul pour la conversion des taux de glycémie sont les suivantes :

g/l x 5.5 = mmol/l. mmol/l x 0.18 = g/l.

Pour convertir les unités de glycémie françaises en unités canadiennes :

Prenez la valeur française (en mg/dL, milligrammes par décilitre).

Divisez-la par 18.

Changez les unités en mmol/L (millimoles par litre).

Pour convertir les unités de glycémie canadiennes en unités françaises :

Prenez la valeur canadienne (elle est exprimée en mmol/L, millimoles par litre).

Multipliez par 18.

Changez les unités en mg/dL (milligrammes par décilitre).

Tableau de conversion des taux de glucose dans le sang (glycémie) de mmol/L (norme britannique) en mg/dL (norme américaine).

mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL
0.6	10	6.1	110	16.7	300
0.8	15	6.7	120	17.8	320
1.1	20	7.2	130	18.9	340
1.4	25	7.8	140	20.0	360
1.7	30	8.3	150	21.1	380
1.9	35	8.9	160	22.2	400
2.2	40	9.4	170	23.3	420
2.5	45	10.0	180	24.4	440
2.8	50	10.5	190	25.6	460
3.1	55	11.1	200	26.7	480
3.3	60	11.7	210	27.8	500

3.6	65	12.2	220	28.9	520
3.9	70	12.8	230	30.0	540
4.2	75	13.3	240	31.1	560
4.4	80	13.9	250	32.2	580
4.7	85	14.4	260	33.3	600
5.0	90	15.0	270	36.1	650
5.3	95	15.5	280	38.9	700
5.6	100	16.1	290	44.4	800

Tableau de conversion de l'HbA1C en glycémie moyenne

HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL	HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL	HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL
4.0	3.8	68	6.0	6.9	125	8.0	10.2	183
4.1	3.9	71	6.1	7.1	128	8.2	10.5	189
4.2	4.1	74	6.2	7.3	131	8.4	10.8	194
4.3	4.3	77	6.3	7.4	134	8.6	11.1	200
4.4	4.4	80	6.4	7.6	137	8.8	11.4	206
4.5	4.6	82	6.5	7.8	140	9.0	11.8	212
4.6	4.7	85	6.6	7.9	143	9.2	12.0	217
4.7	4.9	88	6.7	8.1	146	9.4	12.4	223
4.8	5.1	91	6.8	8.2	148	9.6	12.7	229
4.9	5.2	94	6.9	8.4	151	9.8	13.0	235
5.0	5.4	97	7.0	8.5	154	10.0	13.3	240
5.1	5.6	100	7.1	8.7	157	10.2	13.6	246
5.2	5.7	103	7.2	8.9	160	10.4	13.9	252
5.3	5.8	105	7.3	9.0	163	10.6	14.2	258

5.4	**6.0**	**108**	**7.4**	**9.2**	**166**	**10.8**	**14.6**	**263**
5.5	**6.2**	**111**	**7.5**	**9.4**	**169**	**11.0**	**14.9**	**269**
5.6	**6.3**	**114**	**7.6**	**9.5**	**171**	**11.5**	**15.7**	**283**
5.7	**6.5**	**117**	**7.7**	**9.7**	**174**	**12.0**	**16.5**	**298**
5.8	**6.7**	**120**	**7.8**	**9.8**	**177**	**12.5**	**17.3**	**312**
5.9	**6.8**	**123**	**7.9**	**10.0**	**180**	**13.0**	**18.1**	**326**
HbA1C (%)	**mmol/L**	**mg/dL**	**HbA1C (%)**	**mmol/L**	**mg/dL**	**HbA1C (%)**	**mmol/L**	**mg/dL**

URÉE

Déchet présent dans le sang et provoqué par la dégradation normale des protéines dans le foie. L'augmentation de l'urée entraîne un défaut de sécrétion de l'**insuline** par les **cellules bêta** du **pancréas**. « Cela crée un stress oxydant et une glycosylation excessive de la phosphofructokinase 1, qui cause un dérèglement de la **glycémie** qui peut évoluer vers le **diabète** ».

UROPATHIE OBSTRUCTIVE

Maladie des voies urinaires comportant un obstacle : les plus fréquentes sont les affections de la prostate

V

VACCIN ET DIABÈTE

Le **diabète** peut rendre plus fragile au plan infectieux : l'infection peut conduire à un déséquilibre majeur du **diabète**. Il est recommandé de suivre le calendrier vaccinal, en particulier anti-grippal.

VARIANT GÉNÉTIQUE

Modification apparue spontanément dans un gène. Elle peut avoir, ou pas, une incidence sur le fonctionnement cellulaire et l'apparence (phénotype) de la personne. Elle rentre donc dans la définition générale d'une mutation mais sans notion de maladie ou de trouble induit.

Dans le **diabète** de **type 1**, les études montrent que plus de 60 variants génétiques ont ainsi été isolés, et plus de 200 dans le cas du **diabète** de **type 2**.

Z

ZAC

Zone avasculaire centrale. La zone avasculaire centrale (ZAC) mesure environ 400 µm de diamètre. Située dans la partie la plus centrale de la macula, elle est dépourvue de capillaires. Elle est plus répandue chez les **patients diabétiques** que chez les sujets sains.

Le diabète nous force à prendre soin de nous ….

L'auteur de ce lexique n'est pas spécialiste.

Les informations données ne le sont qu'à titre indicatif.

Ces informations découlent de lectures et de recoupements de différents sites médicaux sérieux et de 60 ans de pratique dans cette maladie.

A B C D H I K L M N O P Q R S T U V Z

AA
AAO
ABCA
ACCORD
ACD
ACÉTONE
ACÉTONURIE
ACIDOCÉTOSE
ACIDOSE LACTIQUE
ACTH
ACUPUNCTURE
ADA
ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE
ADIPONECTINE
ADL
ADN
ADO
ADOPT
ADP
AFD
AFSSAPS
A.G.E.
AGL
AINS
AJD
ALBUMINE

ALFEDIAM
ALIMENTATION
AMIRS
AMM
AMPC
ANAES
ANALOGUES LENTS
ANALOGUES RAPIDES
ANGIOGRAPHIE RÉTINIENNE
ANOMALIES LIPIDIQUES
ANSM
ANTICORPS ANTI-GADA
ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
ANTIGÈNES
AOMI
APA
APECED
APO
AR
ARA2
ARF
ARM
ARN
ARNt
ARTÉRITE
ASG
ASPIRINE
AT2
ATHÉROMES
ATHÉROSCLÉROSE DIABÉTIQUE
ATP
AURICULOTHÉRAPIE
AUTO-CONTRÔLE
AUTO-IMMUN
AUTOSOMIQUE
AVC
AVK
AVOID
BASAL
BASIC
BF
BFG

BICARBONATE
BIGUANIDES
BNP
BOLUS
BOLUS DE CORRECTION
CALCULATEUR DE DOSES D'INSULINE
BU
CALCUL DES GLUCIDES (Guide)
CALM
CAPRIE
CATARACTE
CELLULES ALPHA
CELLULES BÊTA
CELLULES SOUCHES
CÉTONÉMIE
CÉTONURIE
CHARGE GLYCÉMIQUE
CHOLESTÉROL CHL
CHOLESTÉROL TOTAL
CHOLESTÉROL LDL
CHOLESTÉROL HDL
CLAIRANCE OU CLEARANCE
CMC
CMH
COMA HYPER OSMOLAIRE
COMA HYPOGLYCÉMIQUE
COMPLICATIONS
CONGA
CONTRE-RÉGULATION GLYCÉMIQUE
CORONAIRES
CORPS CÉTONIQUES
CORRECTION ***
CORTICOÏDES
COX
COXSACKIE B
CRÉATININE
CRH
CS-T
CSK
CURE
CV
DAMAD

DASRI
DCCT
DCI
DE
DÉBIT BASAL
DEXTRO
DFG
DFGe
DG
DGOS
DIABÈTE DE TYPE 1 (DT1)
DIABÈTE DE TYPE 2 (DT2)
DIABÈTE GESTATIONNEL
DIABÈTE MODY
DIABÈTE SECONDAIRE
DIAD
DIALYSE
DID
DN
DNID
DP
DPA
DPC
DPP
DPP-4
DT1
DT2
DXM
ECBU
ECG
ECHOVIRUS ET COXSACKIEVIRUS
EDTA
ENMG
EPF
ÉPIGÉNÉTIQUE
ÉPIGÉNOME
EPITHÉLIUM INTESTINAL
ETP
EUA
FC
FEC
FÉCULENTS

FIBRES
FICHES DIABÈTE
FIELD
FOND D'OEIL OU EXAMEN DE LA RÉTINE (FO)
FREMS
FRUCTOSAMINE
G6P
GAD
GAMMA GT
GAPDH
GC
GÈNE
GÉNÉTIQUE, SCIENCE DE L'HÉRÉDITÉ
GÉNOME
GÉNOME HUMAIN
GH
GHRH
GIK
GITS
GLANDES SURRÉNALES
GLARGINE
GLAUCOME
GLINIDES
GLITAZONES
GLP-1
GLUCAGEN
GLUCAGON
GLUCIDES
GLUCIDES COMPLEXES
GLUCIDES SIMPLES
GLUCOKINASE
GLUCOMÈTRE
GLUCOSE
UTILISATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLES
TISSU ADIPEUX
CERVEAU
RÉGULATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES
FOIE
MUSCLE
TISSU ADIPEUX

GLUT2
GLYCÉMIE
GLYCÉMIE POST PRANDIALE
GLYCOSURIE
GMP
GP
GR
GREFFE
HAD
HAPO
HAS
HB ou HBa1C
HDL
HÉRITABILITÉ
HF
HGGP
HGPIV
HGPO
HI
HLA
HNF
HOMA
HOMA-IR
HOMÉOPATHIE
HOPE
HORMONE HYPOGLYCÉMIANTE
HOT
HPL
HR
HSP
HTA
HVG
HYPERGLYCÉMIE
HYPERLIPIDÉMIE
HYPERPLASIE DES CELLULES DES ÎLOTS DE LANGERHANS
HYPERTENSION
HYPOGLUCIDIQUE
HYPOGLYCÉMIE
HYPOGLYCÉMIE SÉVÈRE
HYPONATRÉMIE
IAPP
IC

ICAM
ICCA
IDL
IEC
IF
IG
IG
IGF
IL
ÎLOTS DE LANGERHANS
IMC
IMS
INDEX GLYCÉMIQUE
INDICE GLYCÉMIQUE (IG)
INF
INHIBITEURS DES ALPHA GLUCOSIDASES
INSULINE
INSULINOTHÉRAPIE AMBULATOIRE
INSULINE NPH
INSULINES ANALOGUES
INSULINES RAPIDES
INSULINE ET ANTIDIABÉTIQUES ORAUX
INSULINO-RÉSISTANCE
INSULINOPÉNIE
INTERLEUKINES
INTI
INVS
IP
IPEX
IPF
IPS
IRC
IRM
IRMA
IRS
ISPAD
ITF ou IF
IVSE
IVT
KT
LADA
LCAT

LDL
LEPTINE
LIPODYSTROPHIE
LRP
LUNE DE MIEL
LYP
MACRO ANGIOPATHIE
MAFLD
MAGE
MAIT
MAL PERFORANT PLANTAIRE
MALADIE AUTO-IMMUNE
MALADIE RÉNALE CHRONIQUE (MRC)
MAPA
MASH
MBG
MDRD
MÉDICAMENTS DU DIABÈTE
MELAS
MEN
MÉTHYLATION
MI
MICRO ALBUMINURIE (Cf Albumine et Albuminurie)
MICRO ANGIOPATHIE
MICROBIOTE INTESTINAL
MICROBIOTES
MIDD
MIS
MODY
MONOGÉNIQUE
MPP
ND
NÉPHROPATHIE
NÉPHROPATHIE
NEUROPATHIE
NGF
NO
NOD
NOSF
NPH
NTSS-6
OBÉSITÉ

OBÉSITÉ ANDROÏDE
OBÉSITÉ GYNOÏDE
OBJECTIFS GLYCÉMIQUES
OCT
OMéDIT
PSE
OMS
ORTHOREXIE
PA
PAD
PAI1
PANCRÉAS
PARD
PARODONTOPATHIE
PARP
PAS
PAS
PDS
PEPCK
PEPTIDES ANTIMICROBIENS
PÉRIODE PÉRINATALE
PERTURBATEUR ENDOCRINIEN
PG
pH
PHÉNOMÈNE DE L'AUBE
PHÉNOTYPE
PHOTO COAGULATION
PHYTOTHÉRAPIE
PI
PIEDS
PKC
POIDS
POLYDIPSIE
POLYOL
POLYPHAGIE
POLYURIE
POMPE À INSULINE
POMPÉ(E)
POPADAD
PP
PPAR
PPR

PRÉ
PRÉBIOTIQUES
PRÉÉCLAMPSIE
PRESCRIPTION DE L'INSULINE
PRESSION ARTÉRIELLE
PRESSION ARTÉRIELLE DIASTOLIQUE
PRESSION ARTÉRIELLE SYSTOLIQUE
PROACTIVE
PROBIOTIQUES
PROTÉINURIE
PROTOCOLES D'INSULINOTHÉRAPIE
PS
QS
QUICKI
RAGE
RATIO et CORRECTION
RD
RESUCRAGE
RÉTINE
SÉDENTARITÉ
SENSIBILITÉ À L'INSULINE (FSI)
SÉQUENÇAGE GÉNÉTIQUE
SEUIL RÉNAL
SITAGLIPINE
SR-B
SRA
SUCRES
SUCRE DE RAISIN
SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS
SYNDROME MÉTABOLIQUE
SYSTÈME HLA
t-PA
TABAGISME
TEST DE O'SULLIVAN
TGL
TIMAD
TIMI
TRAITEMENTS
TRANSAMINASES (ASAT, ALAT)
TRIGLYCÉRIDES
TSH
TX

UCP2
URÉE
UROPATHIE OBSTRUCTIVE
VACCIN ET DIABÈTE
VARIANT GÉNÉTIQUE
ZAC

A

AA

Les **anti-aldostérone**, dont le chef de file est la spironolactone, sont des **antagonistes du récepteur de l'aldostérone** (hormone minéralocorticoïde) qui diminuent l'expression du transporteur luminal de sodium sensible à l'**amiloride (ENaC)**. Les apparentés agissent directement en inhibant l'**ENaC**.

La **finérénone**, nouvel anti-aldostérone non stéroïdien, a montré son efficacité dans la réduction des événements cardiovasculaires et rénaux chez le patient **Diabétique de type 2** et **insuffisant rénal** (IR).

AAO

Académie américaine d'ophtalmologie

ABCA

ATP Binding Cassette Transporter A. Le **diabète de type 2** est associé à une expression réduite du gène, des protéines et de la fonction du transporteur de cassette de liaison à l'ATP A1.

ACCORD

Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes. La maladie cardiovasculaire athéroscléreuse est multipliée par plusieurs chez la plupart des patients atteints de **diabète de type 2**, en particulier chez les patients âgés et présentant d'autres facteurs de risque. Ces facteurs de risque associés comprennent l'**hypertension,** l'**obésité** et la **dyslipidémie**.

ACD

L'**acidocétose Diabétique** (**ACD**) désigne la présence d'**hyperglycémie**, de cétose et d'**acidose**, mesurée par le potentiel **hydrogène** (**pH**) ou le **bicarbonate sériques** (Voir). Elle peut se manifester chez tous les patients présentant un déficit en **insuline** absolu ou relatif.

ACÉTONE

L'**acétone** est un déchet qui provient de la dégradation des graisses par notre organisme. Nous en produisons tous une petite quantité, qui est ensuite éliminée par les voies respiratoires et les urines. Les **corps cétoniques** et l'**acétone** sont produits lorsque notre organisme est à court d'**insuline** et ne peut plus utiliser le **glucose**. Chez les **diabétiques**, dès que l'organisme est en manque d'**insuline**, les **corps cétoniques** s'accumulent de manière excessive dans le sang et provoquent une acidité excessive : on parle alors d'**acidocétose**. (Voir)

ACÉTONURIE

Quantité d'**acétone** dans le sang et les urines. Des bandelettes urinaires réactives et jetables (mesure de l'**acétonurie**). Utilisées au moins une fois par semaine, elles permettent de détecter la présence de **glucose** dans les urines (**glycosurie**) et de **corps cétoniques** (**cétonurie**)

ACIDOCÉTOSE

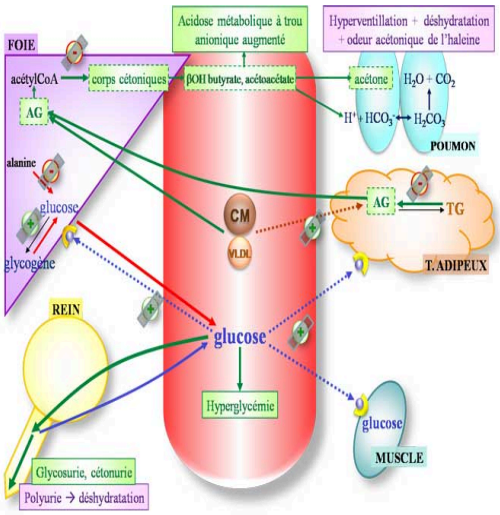
Augmentation des **corps cétoniques** (**acétone**) dans l'organisme pouvant mener à un coma. Elle apparaît quand l'**insuline** est en quantité trop insuffisante pour faire pénétrer le **glucose** dans le sang.

On parle de crise d'**acétone** ou d'**acidocétose** lorsque l'accumulation des **corps cétoniques** acides dans le sang et les urines est trop importante.

La crise d'**acétone** survient en cas d'accumulation de substances acides dans l'organisme. Trois stades de gravité peuvent être observés pendant une crise d'**acétone** : la **cétose**, l'**acidocétose** et le **coma acidocétosique**.

Si elle touche en majorité les patients atteints de **diabète**, la crise d'**acétone** peut également survenir dans certains cas chez les personnes non diabétiques :

en cas de sous-alimentation, de jeûne prolongé ou de régime sans sucre, de vomissements réguliers et répétés, ou chez la femme enceinte : il s'agit en général d'une cétose modérée, régulée par la prise d'un encas riche en sucre ou d'une boisson sucrée (sérum physiologique additionné de **glucose** par exemple) ; en cas d'**hypoglycémie** prolongée : chez les sportifs d'endurance après un effort long, chez les personnes qui suivent un régime sans **glucides** ou qui ne s'alimentent pas assez. L'**acidocétose** est provoquée par un **taux de sucre** dans le sang trop faible, qui ne suffit pas à déclencher la production d'**insuline** par le **pancréas**. Les patients doivent alors ingérer de l'eau ou des aliments sucrés (une hospitalisation peut parfois être nécessaire, avec perfusion de sérum physiologique additionné de **potassium** et de **glucose**).



ACIDOSE LACTIQUE

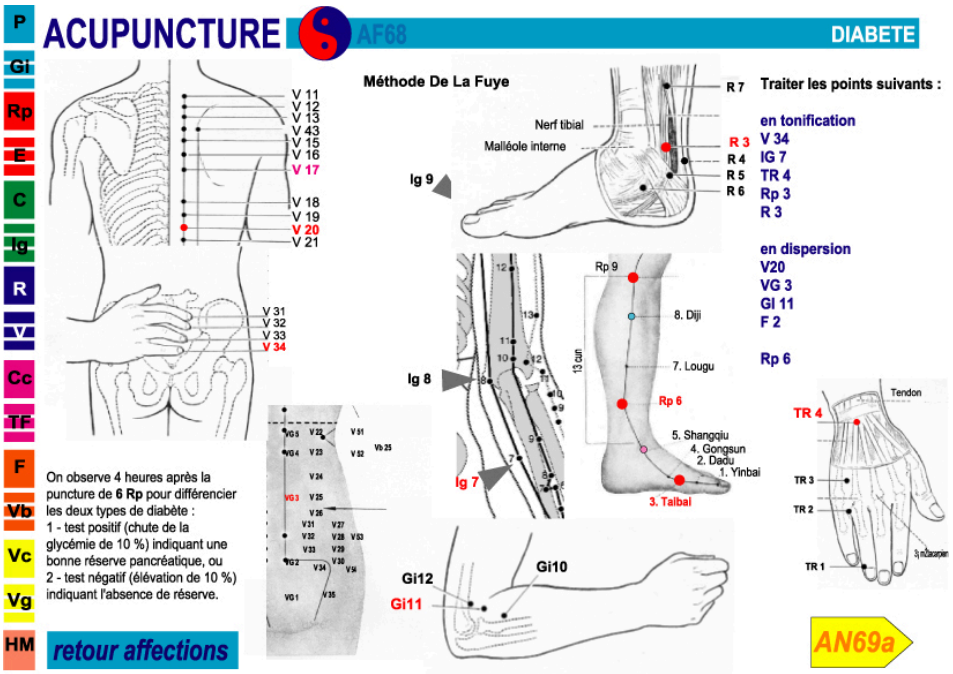
Il s'agit d'une forme particulière d'**acidose** (acidité trop élevée du sang) due à une accumulation d'**acide lactique** dans le sang. L'**acidose lactique** est exceptionnelle et peut survenir chez les patients qui ont un **diabète** et qui sont traités par des médicaments contenant des **biguanides**.

ACTH

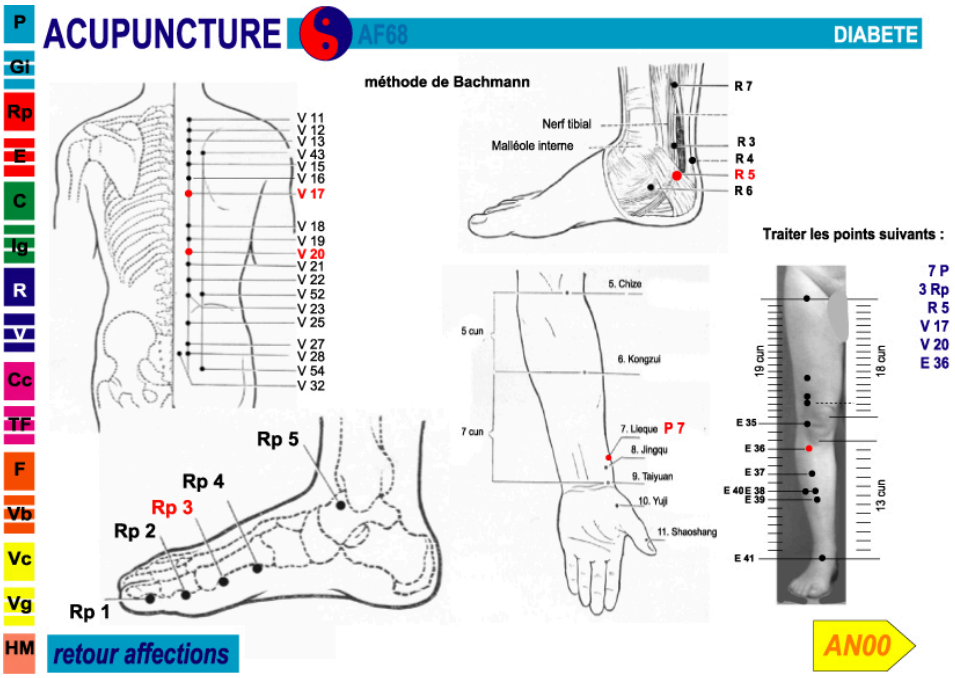
L'ACTH (hormone adrénocorticotrope) est une hormone fabriquée dans l'**hypophyse** (petite glande située à la base du cerveau) dont le rôle est de stimuler les **glandes surrénales** (glandes situées sur chaque rein) à sécréter du **cortisol**. La **post-hypophyse** est responsable de la sécrétion de **vasopressine** (**ADH**) et d'**ocytocine** (son atteinte est responsable du "**diabète insipide central**").

ACUPUNCTURE

Méthode De La Fuye



Méthode de Bachmann



ADA

[American Diabetes Association]

ADHÉSION THÉRAPEUTIQUE

Le fait pour le patient d'être acteur de sa santé en comprenant et en suivant un traitement adapté à sa maladie, à son mode de vie dans une relation de confiance et d'échange avec son professionnel de santé. (Voir)

ADIPONECTINE

L'**adiponectine** et la résistine sont deux **adipocytokines**, hormones sécrétées par le tissu adipeux. Elles induisent des effets opposés sur la régulation de la sensibilité à l'**insuline**. **L'adiponectine améliore la sensibilité à l'insuline** alors, qu'à l'inverse, la **résistine** induit un état d'**insulinorésistance**. Chez les personnes obèses la concentration d'**adiponectine** est diminuée.

ADL

Activities of Daily Living

ADN

Acide désoxyribonucléique. Le **diabète** semble provoquer des altérations de l'**ADN** des spermatozoïdes et pourrait donc être associé à un risque potentiel pour les capacités reproductrices des hommes jeunes souffrant de cette maladie

ADO

Acronyme de anti-diabétiques oraux. Ce sont des médicaments utilisés le plus souvent par les **diabétiques de type 2**. Ils ont la capacité de stimuler la production d'**insuline**, de réduire la résistance à l'**insuline** ou de ralentir les effets de l'absorption de sucres. Ils sont contre-indiqués dans le cas d'une grossesse ou d'un allaitement. (Voir)

Les **sulfamides hypoglycémiants**
Les **glinides**
Les associations fixes
Les **gliptines**
Les **gliflozines**
Les **inhibiteurs de l'alpha-glucosidase intestinale**
Les **agonistes de récepteur GLP-1**

ADOPT

A Diabetes Outcome Progression Trial

ADP

L'adénosine diphosphate ou ADP est un nucléotide. C'est un ester de l'**acide phosphorique** et du **nucléoside adénosine**. L'**ADP** est constituée d'un groupe pyrophosphate, d'un **sucre pentose**, le **ribose**, et de l'**adénin**e, une **base nucléique**.

Les patients atteints de **diabète de type 2** ont un risque beaucoup plus élevé d'**AVC** et de **crise cardiaque** que le reste de la population. La plupart des accidents **vasculaires cérébraux** et des **crises cardiaques** sont causés par des caillots de sang. Les antagonistes des **récepteurs de l'adénosine diphosphate (ADP)** sont des médicaments qui empêchent l'agrégation (l'agglutination) des plaquettes et réduisent par conséquent la formation de caillots sanguins.

AFD

Fédération Française des Diabétiques

AFSSAPS

L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) est l'ancien nom de l'agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) qui est chargée d'évaluer les bénéfices et les risques liés à l'utilisation des produits de santé.

A.G.E.

Les acides gras essentiels, ou **A.G.E**., sont des graisses insaturées liquides (comme les huiles) qui diffèrent des graisses saturées solides telles que le beurre ou les margarines. Indispensables à l'organisme puisqu'ils ne peuvent être synthétisés, ils doivent être apportés par l'alimentation.

AGL

Les acides gras libres (**AGL**) sont les substrats énergétiques majeurs d'un très grand nombre de tissus (muscles, cœur, foie, cortex rénal), particulièrement pendant les périodes **inter prandiales**.

AINS

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont une classe de médicaments utilisés dans le traitement de la douleur, de la fièvre et des inflammations. Cette classe de médicaments comprend de nombreuses substances comme l'**ibuprofène** mais aussi l'**acide acétylsalicylique** (**aspirine**), l'**acide niflumique**, le **diclofénac**, le **flurbiprofène**, le **kétoprofène** ou le **tenoxicam**.

AJD

Aide **aux jeunes diabétiques**

ALBUMINE

Protéine présente dans le plasma sanguin. Elle est excrète en quantité excessive par le rein lors de certaines c**omplications diabétiques** (complication du rein appelé néphropathie.) Quand les quantités sont modérées, on parle de micro albuminurie, comprise entre **30 et 300 mg / 24 h**. Au-delà, on mesure la protéinurie qui mesure l'**albumine**, mais aussi d'autres protéines.

ALFEDIAM

Association de langue française pour l'étude du **diabète** et des maladies métaboliques (Voir)

ALIMENTATION

Divers articles

AMIRS

Anomalie microvasculaire intrarétinienne de la rétinopathie diabétique.

AMM

Autorisation de mise sur le marché (Voir)

AMPC

L'adénosine monophosphate cyclique (ou AMP cyclique ou AMPc) est une molécule biologique qui agit souvent en tant qu'intermédiaire, dans l'action des hormones ou des

neurotransmetteurs notamment. Elle fait partie des seconds messagers. Structure de l'AMP cyclique. Unités du SI et CNTP , sauf indication contraire.

L'action du **liraglutide** résulte d'une interaction spécifique avec les récepteurs du **GLP-1**, entraînant une augmentation de la formation d'AMPc (adénosine monophosphate cyclique). Le **liraglutide stimule la sécrétion d'insuline de façon glucose-dépendante**. Il diminue simultanément la sécrétion excessive de **glucagon**, également de façon **glucose-dépendante**. Ainsi, quand la **glycémie est élevée**, la sécrétion d'**insuline** est stimulée et la sécrétion de **glucagon** est inhibée. Inversement, lors d'une **hypoglycémie**, le **liraglutide** diminue la sécrétion d'**insuline** sans altérer la sécrétion du **glucagon**.

ANAES

L'ANAES a été remplacée par la Haute autorité de santé (**HAS**) par la loi du 13 août 2004 relative à l'Assurance maladie. La Haute Autorité de santé (HAS) vise à développer la qualité dans le champ sanitaire, social et médico-social, au bénéfice des personnes.

ANALOGUES LENTS

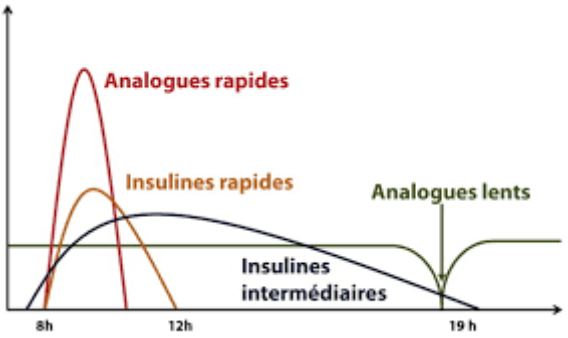
Ces molécules ont été modifiées à partir de l'**insuline humaine** pour fournir une activité plus longue et plus stable après injection. Grâce à quoi, la majorité d'entre elles ne nécessite qu'une seule injection par jour. Elles entraînent moins d'**hypoglycémie**s et améliorent l'**équilibre glycémique** et en conséquence la qualité de vie des patients.

Ces **insuline**s sont utilisées comme **insuline basale** dans le traitement du **diabète de type 1** en association aux **analogues rapides** dans le cadre d'un schéma **basal/bolus**.

Au cours du **diabète de type 2**, ces **analogues lents** sont habituellement utilisés pour débuter un traitement par **insuline** sous la forme d'un schéma « **bed time** » c'est-à-dire avec une seule injection quotidienne le soir. L'injection de ces analogues est possible le matin, notamment lorsque le recours à un(e) infirmier(e) est nécessaire.

Analogues d'insuline d'action lente	**Lantus** ® SANOFI AVENTIS		(**) 	**Lantus SoloSTAR** 100 U/ml 	1h30	jusqu'à 24h	(**)compatible avec stylos ClikSTAR JuniorSTAR Injection indépendante des repas mais à heure régulière Ne pas mettre en contact avec d'autres insulines (**) compatible avec stylo Humapen Savvio Luxura HD
	Toujéo ® SANOFI AVENTIS			**Toujéo SoloSTAR 300 U/ml de 1 à 80 U de 1 en 1 U (stylo 1,5ml)** 			
				Toujéo DoubleStar 300 U/ml de 2 à 160 U de 2 en 2 U (stylo 3ml) 		jusqu'à 36h	
	Abasaglar ® LILLY		(***) 	**Abasaglar Kwikpen 100U/ml (Biosimilaire Lantus), doses de 1 à 80 U de 1 en 1 U** 		jusqu'à 24h	
	Tresiba ® NOVONORDISK			**Tresiba FlexTouch** 200 U/ml 	1h30	42h	Piston souple
	Xultophy ® **Analogue GLP1 + insuline lente en mélange fixe** NOVONORDISK Liraglutide + Degludec			**Xultophy FlexTouch** 3,6mg/ml Liraglutide 100 U/ml Degludec (1 U Dégludec = 0,036mg de Liraglutide) 	1h30	42h	Piston souple

Un « **analogue ultra-lent** » est prévu prochainement. Sa durée d'action **d'une semaine** ne nécessitera qu'une seule injection hebdomadaire, facilitant l'adhésion à l'**insulinothérapie** chez des patients qui la redoutent. (Voir)



L'insuline glargine commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures. L'**insuline détémir** dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour.

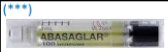
ANALOGUES RAPIDES

Les **analogues lents** de l'**insuline** sont destinés à couvrir les besoins de base en **insuline** et doivent être obligatoirement associés, avant le repas, à une injection d'**insuline rapide** ou d'**analogue rapide** pour couvrir les besoins en **insuline** provoqués par la prise de nourriture. **L'insuline glargine** commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures.

L'insuline détémir dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour. L'**insuline degludec** s'administre une fois par jour. (Voir)

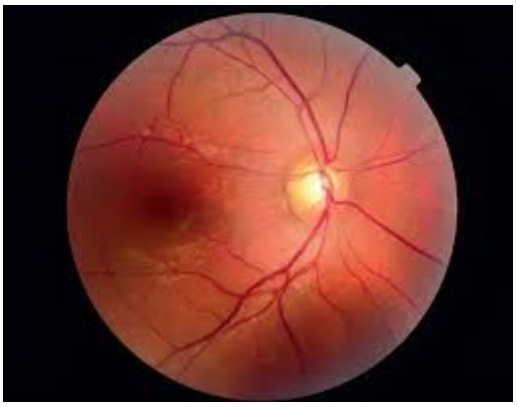
Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines Délai	 Durée	Spécificités
Analogues d'insuline rapide : action très rapide	**Fiasp** ® NOVONORDISK			**Fiasp Flextouch** 100 U/ml 	5 mn	3 à 4h	
	NovoRapid ® NOVONORDISK			**NovoRapid FlexPen** 100 U/ml 	10 mn	3 à 4h	injection à faire au début du repas compatibles avec les pompes portables
	Humalog ® LILLY			**Humalog KwikPen** 100 U/ml **Humalog KwikPen Junior** 100 U/ml Dose de O à 30U par pallier de 0,5U 			
				Humalog KwikPen 200 U/ml 			Injection à faire au début du repas Non compatibles avec les pompes portables
	Apidra ® SANOFI AVENTIS		(*) 	**Apidra SoloSTAR** 100 U/ml 			injection à faire au début du repas compatibles avec les pompes portables

Analogues de l'insuline d'action lente

Analogues d'insuline d'action lente	**Lantus** ® SANOFI AVENTIS		(**) 	**Lantus SoloSTAR** 100 U/ml 	1h30	jusqu'à 24h	(**)compatible avec stylos ClikSTAR JuniorSTAR Injection indépendante des repas mais à heure régulière Ne pas mettre en contact avec d'autres insulines (**) compatible avec stylo Humapen Savvio Luxura HD
	Toujéo ® SANOFI AVENTIS			**Toujéo SoloSTAR 300 U/ml de 1 à 80 U de 1 en 1 U (stylo 1,5ml)** 			
				Toujéo DoubleStar 300 U/ml de 2 à 160 U de 2 en 2 U (stylo 3ml) 		jusqu'à 36h	
	Abasaglar ® LILLY		(***) 	**Abasaglar Kwikpen 100U/ml (Biosimilaire Lantus), doses de 1 à 80 U de 1 en 1 U** 		jusqu'à 24h	
	Tresiba ® NOVONORDISK			**Tresiba FlexTouch** 200 U/ml 	1h30	42h	Piston souple
	Xultophy ® **Analogue GLP1 + insuline lente en mélange fixe** NOVONORDISK Liraglutide + Degludec			**Xultophy FlexTouch** 3,6mg/ml Liraglutide 100 U/ml Degludec (1 U Dégludec = 0,036mg de Liraglutide) 	1h30	42h	Piston souple

ANGIOGRAPHIE RÉTINIENNE

Méthode d'imagerie médicale consistant à injecter, par voie veineuse, un colorant fluorescent pour examiner les vaisseaux sanguins des yeux et détecter une éventuelle maladie (rétinopathie notamment.)



ANOMALIES LIPIDIQUES

Excès de cholestérol et de triglycérides : Excès de graisses dans le sang, souvent associé au **diabète** et pouvant être majoré par un déséquilibre de celui-ci, caractérisé par une élévation des graisses dans le sang (**cholestérol** et **triglycérides**.)

Des taux de **triglycérides** élevés dans le sang sont souvent associés à des taux de **cholestérol LDL** élevés, à de faibles taux de **cholestérol HDL** et à d'autres maladies telles que le **diabète** et l'obésité. Il est donc important de les maintenir à des valeurs « souhaitables », à savoir inférieures à **150 mg/dl**.

ANSM

Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé ANSM

ANTICORPS ANTI-GADA

Anticorps dirigés contre une enzyme, la **glutamate décarboxylase**, exprimée dans le **pancréas**. Ils témoignent d'une activité auto-immune contre les **cellules bêta** productrices d'**insuline**.

ANTIDIABÉTIQUES ORAUX

Médicaments prescrits pour les **diabète**s de **type 2**. Leur rôle est de faire baisser la **glycémie** dans le sang en augmentant la sécrétion d'**insuline** ou en diminuant **l'insulino-résistance** (aident les cellules à absorber le **glucose** dont elles ont besoin).

Traitement médicamenteux

Cinq classes d'antidiabétiques oraux sont actuellement disponibles : les sulfamidés hypoglycémiants, les biguanides (metformine), les inhibiteurs des alpha-glucosidases (acarbose), les glitazones (pioglitazone, rosiglitazone) et les glinides (répaglinide, natéglinide).

Sulfamidés hypoglycémiants

Glinides

Biguanides

Glitazones

Inhibiteurs des α -glucosidases

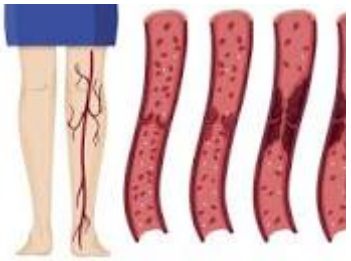
ANTIGÈNES

Un antigène est une macromolécule naturelle ou synthétique qui, reconnue par des anticorps ou des cellules du système immunitaire d'un organisme, peut déclencher une réaction immunitaire. Les antigènes sont généralement des protéines, des polysaccharides et leurs dérivés lipidiques.

Il s'agit d'utiliser les antigènes cibles présents sur les **cellules bêta** afin de « réapprendre » au système immunitaire à les tolérer. Ces immunothérapies seraient préférentiellement destinées aux personnes asymptomatiques ou à **risque de diabète**.

AOMI

L'**artérite des membres inférieurs** est aussi appelée **artériopathie** oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est principalement due à une atteinte obstructive des artères des membres inférieurs souvent consécutive à des lésions athéromateuses.



APA

Dans la pratique courante, ambulatoire ou en institution, les **antipsychotiques atypiques (APA)** sont utilisés chez la personne âgée lors d'états d'agitation, de psychoses, de troubles du comportement avec opposition, d'agressivité, d'anxiété et de troubles du sommeil.

APECED

La **polyendocrinopathie auto-immune-candidose-dystrophie ectodermique (APECED)** est une maladie héréditaire qui touche de nombreux organes. Elle fait partie des nombreuses maladies auto-immunes, qui surviennent lorsque le système immunitaire dysfonctionne et attaque par erreur les tissus et organes de l'organisme. Parmi les principales causes de décès directement liées au syndrome APCED : la **céto-acidose Diabétique**.

APO

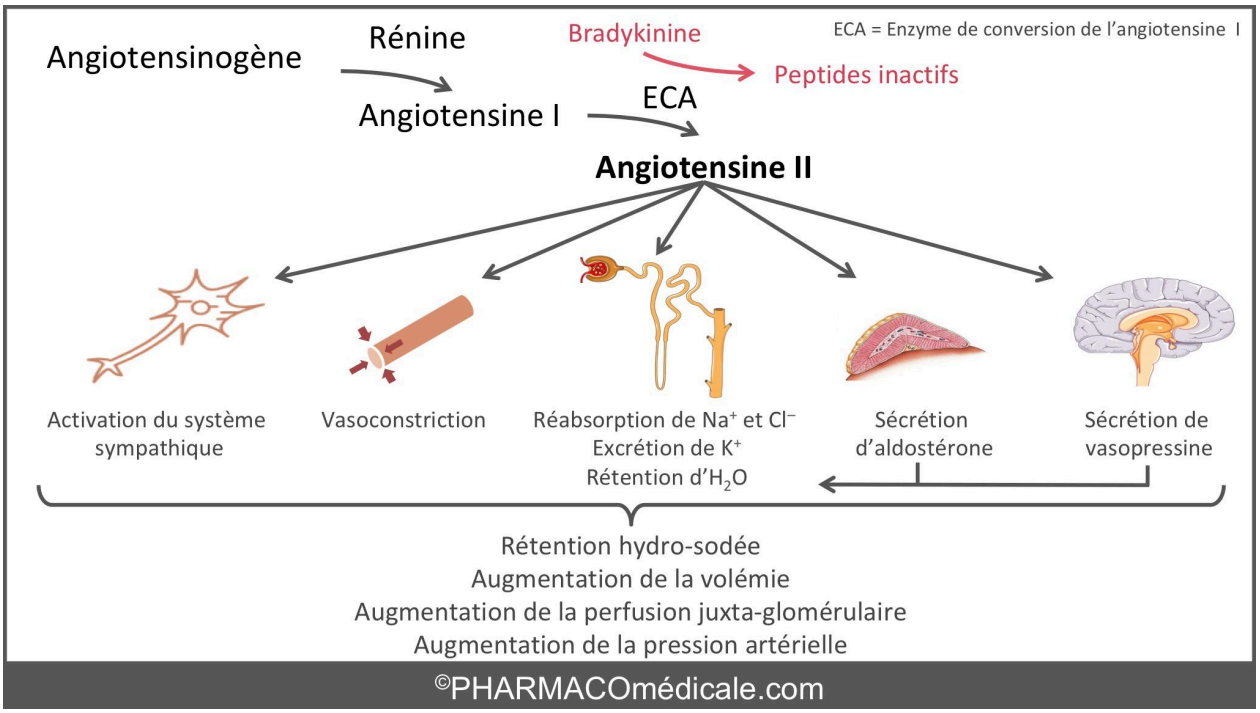
L'apolipoprotéine A (Apo A) est la protéine principale de la particule de **HDL cholestérol** (bon cholestérol). C'est l'**Apo A** qui permet la prise en charge du cholestérol par le **HDL** et

qui permet par la suite de l'éliminer dans l'intestin par l'entremise de sa transformation en acide biliaire par le foie. Cela constitue le seul mécanisme pour éliminer le cholestérol du corps humain. Les taux d'Apo A sont exprimés en grammes par litre (g/L) et les valeurs de référence sont légèrement supérieures chez la femme (**1,25 à 2,15 g/L**) comparativement à l'homme (**1,10 à 2,05 g/L**).

Des niveaux élevés de **Lp(a)** sont associés à un risque accru d'athérosclérose cardiovasculaire, et un **diabète** coexistant confère un risque encore plus élevé. D'un autre côté, des études épidémiologiques et génétiques ont paradoxalement suggéré une relation potentielle entre des niveaux faibles à très faibles de **Lp(a)** et le **diabète**.

AR

Les médicaments inhibiteurs du système rénine angiotensine agissent à 3 niveaux. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (**IEC**) inhibent la conversion de l'angiotensine I en angiotensine II et augmentent les concentrations de bradykinine. Les antagonistes des récepteurs AT1 de l'angiotensine (ARA II) sont des inhibiteurs compétitifs des récepteurs AT1 de l'angiotensine. Récemment ont été développés des inhibiteurs de la rénine. Ces médicaments sont tous indiqués dans la prise en charge de l'hypertension artérielle essentielle, certains étant indiqués dans l'insuffisance cardiaque, le post-infarctus du myocarde récent et la néphropathie protéinurique du **diabète**. Ils diffèrent par leurs caractéristiques pharmacocinétiques, mais comportent tous des effets indésirables communs pouvant être graves, d'où un emploi prudent dans certaines situations à risque.



ARA2

Les Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) bloquent les effets de l'**angiotensine II**, une hormone naturellement produite par vos reins. En bloquant les effets de l'**angiotensine II**, les **ARA II** entraînent un relâchement des vaisseaux sanguins, ce qui diminue la pression artérielle.

ARF

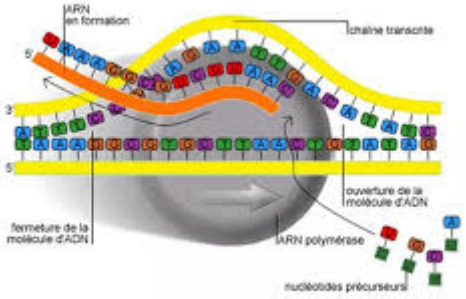
ADP Ribosylation Factor. Les facteurs de ribosylation de **l'ADP (ARF) f**ont partie de la famille ARF, une protéine de liaison au GTP de la superfamille Ras.

ARM

Angiographie par résonance magnétique.

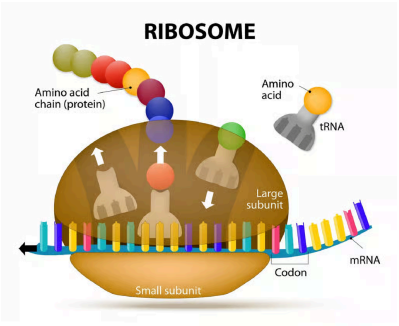
ARN

Acide nucléique essentiel dans le transport du message génétique et la synthèse des protéines.



ARNt

Acide ribonucléique de transfert. Courte molécule d'**ARN** de structure complexe, qui joue un rôle fondamental dans la synthèse des protéines.



ARTÉRITE

Inflammation des parois des artères causée par un excès de cholestérol, qui peuvent s'obstruer et diminuer l'apport d'oxygène aux tissus. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'**artériopathie** des membres inférieurs. Cette complication est due à la présence de plaques d'athérome, dépôt principalement formé de cholestérol, dans les artères, gênant la circulation du sang.

Schématiquement l'**artérite Diabétique** se caractérise par une atteinte préférentielle des petites artères, situées entre le genou et les orteils, entraînant un rétrécissement du diamètre de l'artère. On parle dans ce cas d'**artérite distale**.

ASG

L'ASG est nécessaire dans le suivi du **diabète de type 2** traité par **insuline** et variable selon les cas de **diabète de type 2** non traités par **insuline**. L'ASG sert principalement à contrôler et prévenir les déséquilibres (**hypo** ou **hyper**). C'est pourquoi dans le **diabète de type 2** le médecin ne la prescrit souvent que lorsque le traitement est susceptible d'entraîner des **hypoglycémie**s (**sulfamide hypoglycémiant** ou **insuline** par exemple). Sinon, une **hémoglobine glyquée** (ou **HbA1c**) trimestrielle est suffisante. Cette autosurveillance permet également de mesurer l'effet d'un aliment ou d'une activité physique sur sa **glycémie** c'est-à-dire son **taux de sucre** dans le sang.

ASPIRINE

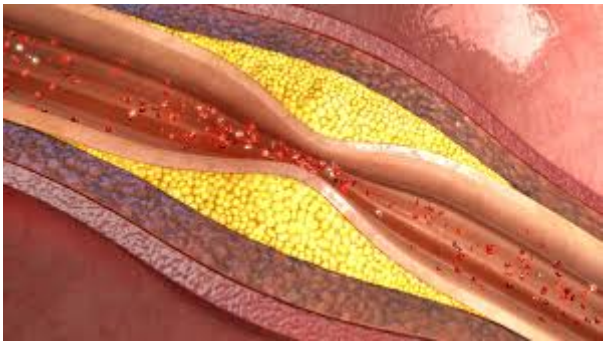
Le **diabète sucré** est une maladie à haut risque cardiovasculaire, avec une forte augmentation du risque relatif chez la femme. La prescription d'**aspirine** en prévention secondaire ne se discute pas, même si la protection par l'**aspirine** paraît moins bonne chez la personne **Diabétique** que chez le sujet non **Diabétique**. En prévention primaire, les données disponibles, paradoxalement encore assez limitées, suggèrent aussi une moins bonne protection prodiguée par l'**aspirine** en présence d'un **diabète**. L'**aspirine** reste le premier choix antiagrégant plaquettaire dans la population **Diabétique** dans toutes les recommandations internationales de prévention cardiovasculaire, mais une dose plus élevée pourrait être proposée dans ce sous-groupe de patients (**160-300 mg/jour** plutôt que **75-100 mg/jour KARDEGIC 75mg**).

AT2

Les récepteurs de l'angiotensine sont des protéines présentes à la surface de cellules du corps humains. Ces récepteurs ont pour rôle de recevoir et d'organiser la réponse à l'angiotensine.

ATHÉROMES

Dépôt dans les artères de gros et moyen calibre, susceptible de modifier ou entraver la circulation sanguine. L'athérome est responsable de la maladie coronaire. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'**artériopathie** des membres inférieurs.



ATHÉROSCLÉROSE DIABÉTIQUE

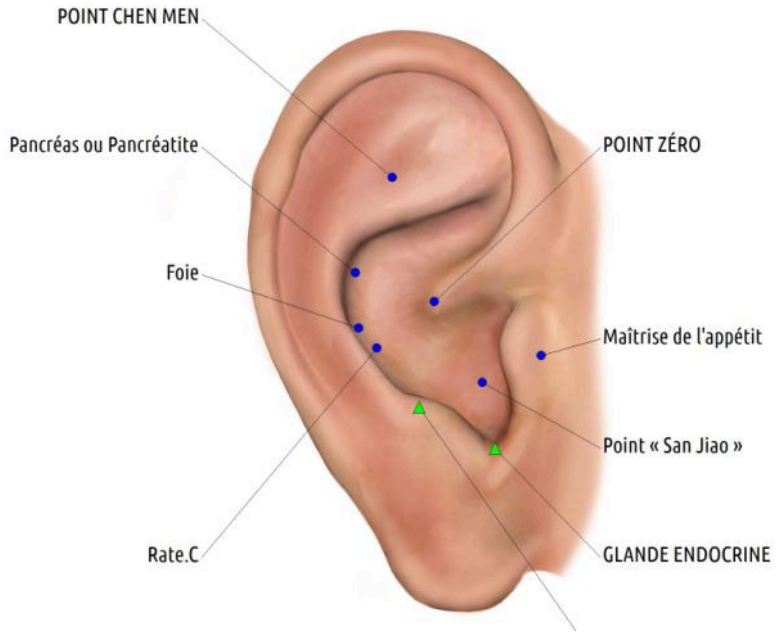
L'athérosclérose est l'épaississement de la paroi des artères et leur obstruction par des **plaques d'athérome**, composées de **cholestérol**, de facteur de coagulation, de plaquettes, de calcium et de cellules sanguines. Les personnes atteintes de **diabète** ont plus de risques de développer une **athérosclérose**.

Toutefois, chez ces personnes, le mécanisme de cet épaississement est mal connu et semble différent de celui des non diabétiques. En effet, chez les **patients diabétiques**, les globules blancs ont des caractéristiques inflammatoires.

ATP

L'adénosine triphosphate, ou **ATP**, est un nucléotide formé à partir d'un **nucléoside** associé à un **triphosphate**. Dans la biochimie de tous les êtres vivants connus. Une chute de libération d'ATP par les globules rouges est associée à des pathologies comme le **diabète de type II** et la **fibrose kystique** (maladie génétique qui touche principalement les poumons et le système digestif).

AURICULOTHÉRAPIE



Informations des points

Cerveau

Affecte le cortex cérébral : la mémoire, l'attention, la pensée, la conscience, l'intelligence et l'apport sanguin au cerveau; affecte l'**hypophyse**; le système nerveux central : les céphalées, la perte de sensation, la perte de mémoire, la faiblesse musculaire, les tremblements, les troubles du système digestif; les troubles endocriniens; soulage la douleur; soulage l'esprit.

Foie

Utilisé pour les maladies du foie : la **cirrhose**, l'**alcoolisme,** la **jaunisse**, l'**hépatite** et les **troubles sanguins** : l'**anémie**, la **toxicité**, l'**hypertension** et les problèmes de la **vésicule biliaire**.

Glande endocrine

Équilibre les hormones endocrines pour augmenter ou diminuer les sécrétions glandulaires; utilisé pour l'hyperthyroïdie, le **diabète sucré**, l'hypersensibilité, les rhumatismes, les troubles génito-urinaires, le syndrome climatérique (le moment dans la vie d'une femme quand les ovaires commencent à diminuer et finalement cesser de produire des œufs); active la glande pituitaire du cerveau (glande maîtresse du cerveau qui contrôle toutes les autres glandes endocrines); porte des effets anti-inflammatoires et anti-allergiques. Assiste à l'absorption et des fonctions de digestion et favorise le métabolisme de l'eau.

Maîtrise de l'appétit

Soulage la faim, le **diabète**, l'habitude alimentaire invétérée, les troubles de l'obésité. Combiner avec le point de l'estomac pour réduire les envies alimentaires.

Pancréas

Utilisé pour les troubles du **pancréas** y compris le **diabète sucré**, l'**hypoglycémie** et la **pancréatite**.

Pancréatite

Utilisé pour les troubles du **pancréas** y compris le **diabète sucré**, l'**hypoglycémie** et la **pancréatite**.

Point Chen Men

Apaise l'esprit, permet une connexion à son esprit; atténue le stress, la douleur, les convulsions, la tension, l'anxiété, la dépression, l'insomnie, la nervosité et la sensibilité excessive; réduit la toux, la fièvre, les maladies inflammatoires, l'épilepsie et l'hypertension artérielle. Aide au meilleur fonctionnement de tous les autres points auriculaires. Le point clé pour soulager la douleur.

Point zéro

Apporte le corps entier à l'équilibre homéostatique; harmonise l'énergie, les hormones et l'activité cérébrale; soutient les actions d'autres points; contrôle les organes viscéraux à travers les ganglions nerveux périphériques. Favorise la volonté.

Point «San Jiao»

Ce point traite le méridien San Jiao (Énergisant triple) de la médecine traditionnelle chinoise. Lors du traitement électrique, la fréquence commune pour ce point est de 20 Hz

Rate C

Utilisé pour les troubles lymphatiques, le métabolisme de l'eau, la dysfonction immunitaire, les troubles digestifs, la constipation, l'œdème, les troubles sanguins et la toux avec crachats.

AUTO-CONTRÔLE

C'est le moyen de surveiller soi-même sa **glycémie** à l'aide d'appareils de mesure, et d'adapter soi-même son traitement en fonction de la **glycémie** et des évènements de la vie courante (alimentation, activité physique…).

AUTO-IMMUN

On parle de maladie auto-immune lors d'un dérèglement du système immunitaire qui conduit l'organisme à produire des anticorps contre ses propres tissus sains. Le **diabète de type 1** est une maladie auto-immune où le système immunitaire détruit ses propres

cellules, ici les cellules des **îlots de Langerhans** dans le **pancréas**. Les cellules qui sécrètent de l'**insuline**. (voir plus loin)

AUTOSOMIQUE

La transmission est autosomique quand le gène muté est porté par un chromosome non sexuel, de la mère ou du père indifféremment.

Le **diabète de type MODY** est hérité de manière autosomique dominante, et la plupart des patients ont donc d'autres membres de la famille atteints de ce **diabète** ; la pénétrance diffère selon les types (de 40 % à 90 %). En raison d'une mutation perte de fonction dans le gène HNF4α. 5 % – 10 % des cas.

AVC

Accident Vasculaire Cérébral. Les **personnes diabétiques** ont un risque plus élevé d'accident vasculaire cérébral. Cette complication est due à une mauvaise circulation du sang du fait de la présence de plaques d'athérome, dépôts formés de cholestérol, dans les artères cérébrales.

AVK

Le **traitement anticoagulant** s'oppose à l'action de cette vitamine et vise à ralentir la coagulation, d'où son nom d'**antivitamine K (AVK)**. Chez le **Diabétique de type 2**, avec fibrillation atriale, les anticoagulants oraux directs sont associés à un moindre risque d'accidents hémorragiques et de thromboses que les **antivitamines K (AVK)**.

AVOID

Aliskiren in the Evaluation of Proteinuria in Diabetes. Effets rénaux de l'aliskiren comparés à et en association avec **l'irbésartan** chez les patients atteints de **diabète de type 2**, **d'hypertension** et **d'albuminurie**.

B

BASAL

Quantité d'insuline couvrant les besoins de base. - Egalement appelées insulines à action prolongée ou de fond - Quels sont les rôles des **insulines basales** ? Elles normalisent la **glycémie**. Elles contrôlent la distribution du **glucose** par le **foie**. Elles permettent de faire des stocks de sucre. Elles stabilisent la **glycémie**.

1. Initier le traitement d'insuline basale par une injection le soir
   - Insuline NPH au coucher
   - Insuline détémir avant le dîner
   - Insuline glargine avant le dîner
   - Insuline dégludec (pas d'importance)
2. Choisir une dose initiale entre 0,1 et 0,2 U/kg
3. Adapter la dose d'insuline en fonction de la glycémie à jeun et viser entre 5 et 7 mmol/l *
4. Si la glycémie est >8 mmol/l 3 matins de suite, augmenter la dose d'insuline de 2-3 U
5. Si la glycémie est en dessous de 5 mmol/l à une reprise, diminuer la dose d'insuline de 2-3 U
6. Evaluer toujours le risque d'hypoglycémie nocturne, particulièrement si la dose est ≥0,4 U/kg; en alternative, penser à une injection le matin à jeun

L'**insuline** est administrée par injection sous la peau (sous-cutanée) au moyen de seringues à insuline, de stylos à insuline ou de pompes à insuline. Pour contrôler le **taux de glucose** dans le sang en période de jeûne, il faut de l'insuline basale ou de fond. L'**insuline basale** peut être administrée au moyen d'injections quotidiennes ou biquotidiennes d'une insuline à action intermédiaire ou (ultra-)prolongée. L'insuline basale peut être administrée sous forme d'**insuline humaine protamine neutre Hagedorn (NPH)** à action intermédiaire ou sous forme d'**insuline analogue à action (ultra-)prolongée (insuline synthétique)**.

Analogues d'insuline d'action lente	**Levemir ®** NOVONORDISK			**Levemir InnoLet** 100 U/ml **Levemir FlexPen** 100 U/ml	1h30	Action > à 14h et jusqu'à 24h selon dose d'insuline et type de diabète ⚠ ne pas mettre en contact avec autres insulines	
Analogues d'insuline d'action lente	**Lantus ®** SANOFI AVENTIS		(**)	**Lantus SoloSTAR** 100 U/ml	1h30	jusqu'à 24h	(**)compatible avec stylos ClikSTAR JuniorSTAR Injection indépendante des repas mais à heure régulière Ne pas mettre en contact avec d'autres insulines (⚠*) compatible avec stylo Humapen Savvio Luxura HD
	Toujéo ® SANOFI AVENTIS			**Toujéo SoloSTAR 300 U/ml de 1 à 80 U de 1 en 1 U (stylo 1,5ml)**			
				Toujéo DoubleStar 300 U/ml de 2 à 160 U de 2 en 2 U (stylo 3ml)		jusqu'à 36h	
	Abasaglar ® LILLY		(***)	**Abasaglar Kwikpen 100U/ml (Biosimilaire Lantus), doses de 1 à 80 U de 1 en 1 U**		jusqu'à 24h	
	Tresiba ® NOVONORDISK			**Tresiba FlexTouch** 200 U/ml	1h30	42h	Piston souple
	Xultophy ® Analogue GLP1 + insuline lente en mélange fixe NOVONORDISK Liraglutide + Degludec			**Xultophy FlexTouch** 3,6mg/ml Liraglutide 100 U/ml Degludec (1 U Dégludec = 0,036mg de Liraglutide)	1h30	42h	Piston souple

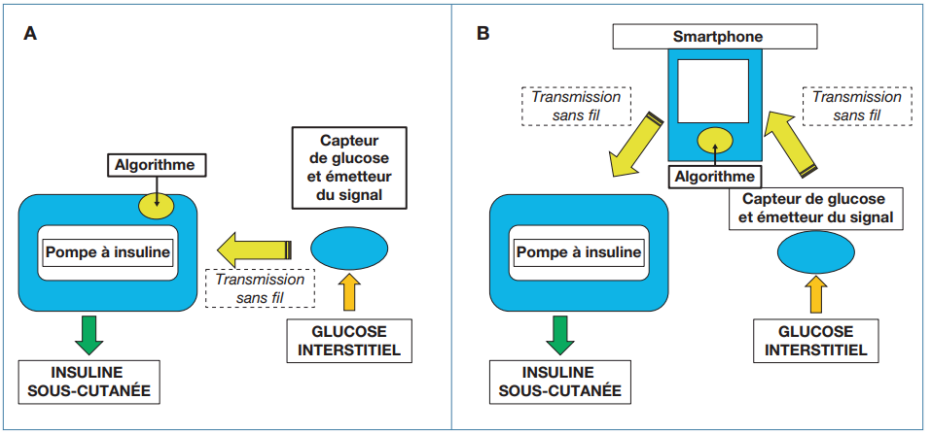
BASIC

Bêtabloquants cardiosélectifs, **aspirine**, **statine**, inhibiteur de l'enzyme de conversion et contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire.

L'utilisation des **bêta-bloquants** chez les **patients diabétiques**, visant à atténuer les conséquences d'une **hypoglycémie** sévère, est paradoxalement associée à un plus grand risque d'évènements cardiovasculaires, selon une étude publiée dans Hypertension.

BF

Mise en place de l'**insulinothérapie** automatisée en **B**oucle **F**ermée (Article)



BFG

Basic Fibroblast Growth Factor. Facteur de croissance basique des fibroblastes.

BICARBONATE

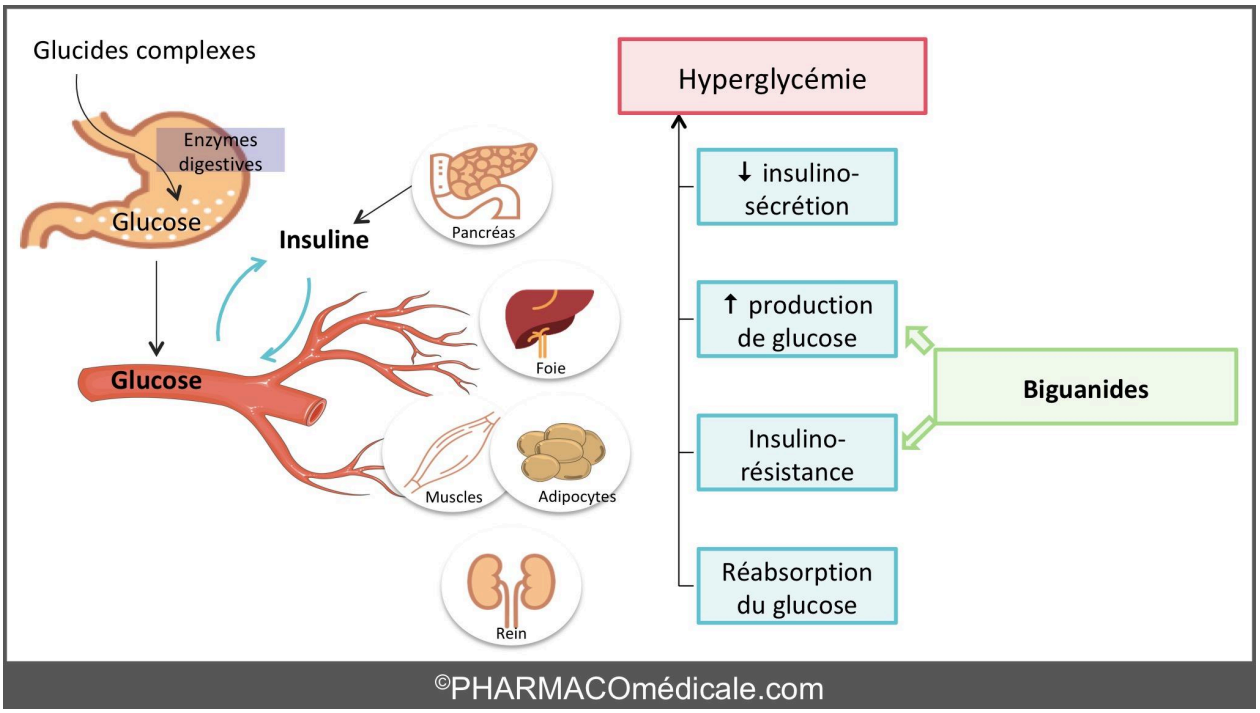
Élément chimique dont le dosage est révélateur de l'acidité du sang.

Un niveau bas de bicarbonate dans le sang serait le signe d'un risque important de **diabète** ou **prédiabète**.

BIGUANIDES

Les **biguanides** sont des **antidiabétiques oraux** qui améliorent l'efficacité de l'**insuline**, en particulier au niveau des muscles et du foie (qui constituent les réserves de sucre).

La **metformine** (**GLUCOPHAGE** et génériques, **STAGID**) est la seule substance de cette famille actuellement disponible.



BILAN RÉNAL

(cf Albuminurie) Le bilan rénal est un examen annuel recommandé pour les personnes atteintes d'un **diabète de type 1 ou 2**.

BNP

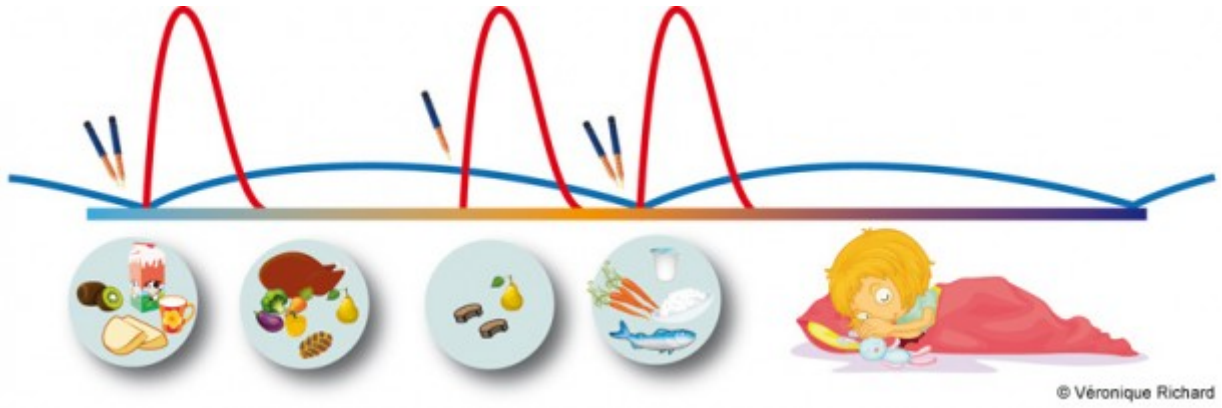
Le **peptide cérébral natriurétique** ou **peptide natriurétique de type B**, ou encore **BNP** (de l'anglais « brain natriuretic peptide »), fait partie des peptides natriurétiques, c'est-à-dire, provoquant l'excrétion de sodium par les reins.

Les taux circulants de peptides natriurétiques diminuent graduellement avec l'augmentation de l'indice de masse corporelle et prédisent le risque de **diabète de type 2**.

BOLUS

Quantité d'**insuline** apportée pour couvrir un besoin en **insuline**, par exemple au moment d'un repas ou pour corriger une **hyperglycémie**. L'**insuline** pour manger (**insuline prandiale**) est apportée par un **bolus**, c'est-à-dire une injection d'**insuline rapide** au moment des repas, en fonction du nombre de **glucides** ingérés. L'**insuline** de correction permet, grâce à une injection d'**insuline rapide**, de corriger votre **glycémie** si elle est trop élevée.

Schéma conventionnel



2 ou 3 injections par jour d'**insuline rapide** ou d'**analogues rapides**.

On trouve :

Les **insulines rapides** : Actrapid®, Insuman Rapid®, Umuline Rapide®
Début d'action : environ 30 minutes.
Durée d'action : environ 6 heures.
Les **analogues rapides** d'**insuline** : Humalog®, Novorapid®, Apidra®
Début d'action : environ 15 minutes.
Durée d'action : environ 3 heures

2 injections par jour d'**insuline intermédiaire** (**NPH**).

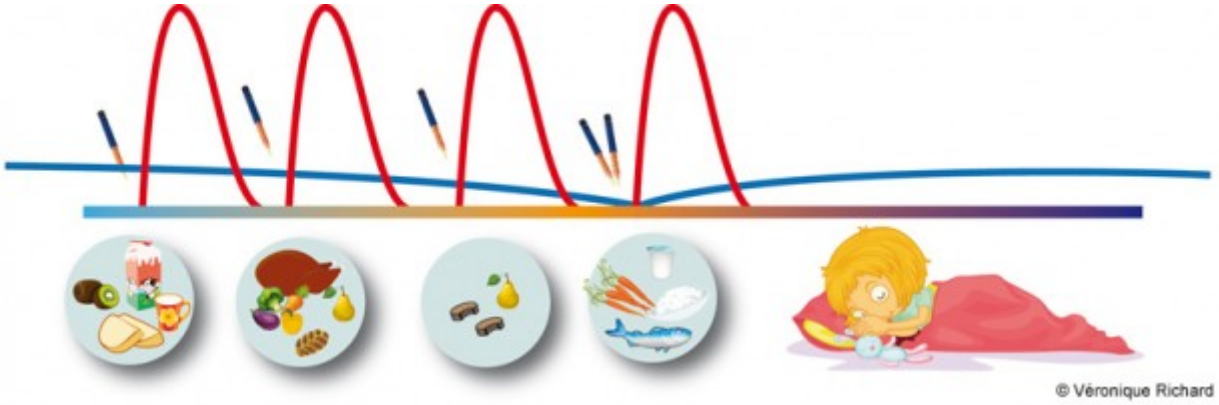
L'**insuline NPH** (intermédiaire) : Insulatard®, Umuline **NPH**®, Insuman **Basal**®
Début d'action : environ 1 heure.
Durée d'action : environ 12 heures.

Mélange d'insuline

Le schéma conventionnel peut également utiliser les mélanges d'**insuline** :

Les mélanges d'**insuline rapide** et d'**insuline NPH**.
Les mélanges d'**analogue rapide** et d'**insuline** NP-Analogue.

Schéma intensifié



Le schéma intensifié de type **basal**/**bolus** utilise un **analogue rapide** à chaque repas et un analogue lent une fois par jour (Lantus®) ou deux fois par jour (Levemir®). Ce schéma permet un meilleur **contrôle glycémique** et moins d'**hypoglycémie**s, mais nécessite de 5 à 6 injections par jour.

On trouve :

Les **analogues rapides** d'**insuline** : Humalog®, Novorapid®, Apidra®

Début d'action : environ 15 minutes.
Durée d'action : environ 3 heures.

Les analogues d'action prolongée : Lantus®, Levemir®, Insulatard

Début d'action : environ 1 heure.
Durée d'action : environ 18 heures pour Levemir® et 24h pour Lantus®.

BOLUS DE CORRECTION

Lorsque la glycémie est élevée, il est possible d'ajouter de l'insuline UR pour la ramener dans les valeurs cibles. Un médecin peut aider à déterminer de combien de mmol/L (g/L) la glycémie diminue après l'injection de 1 unité d'insuline. C'est ce qu'on appelle le facteur de correction (ou facteur de sensibilité).

On peut donner un bolus de correction lors d'un repas ou de façon ponctuelle au besoin (ex. : au coucher). Il est recommandé d'attendre un minimum de 4 heures entre 2 bolus pour éviter les hypoglycémies (la durée d'action de l'insuline UR = 4 heures).

Comment calculer le bolus de correction?

Pour calculer le bolus de correction, il faut connaître le facteur de sensibilité (FS). À l'aide d'un calcul mathématique, on peut déterminer le facteur de sensibilité. Attention : la formule de calcul diffère selon les unités de mesure de la glycémie.

Formule de calcul pour donner un aperçu du FS avec des valeurs en mmol/L

100/dose totale d'insuline par jour (UR + NPH ou longue action)

Exemple :

Dose totale d'insuline de 25 unités/jour

Facteur de sensibilité 100/25 = 4

Formule de calcul pour donner un aperçu du FS avec des valeurs en g/L

18/dose totale d'insuline par jour (UR + NPH ou longue action)

Exemple :

Dose totale d'insuline de 25 unités/jour

Facteur de sensibilité 18/25 = 0,72

Formule de calcul du bolus de correction

(Glycémie actuelle - Glycémie souhaitée*) / Facteur de sensibilité (FS) = Bolus d'insuline UR à donner

Exemple :

Glycémie actuelle = 12 mmol/L

Objectif glycémique = 6 mmol/L

Facteur de sensibilité 1 u/3 mmol

Bolus UR de correction : (12 - 6) / 3 = 2 unités UR à donner

CALCULATEUR DE DOSES D'INSULINE

Calculateur de dose d'insuline

BU

Bandelette urinaire. Permet de mesurer la **glycosurie** et l'**acétonurie**

C

CALCUL DES GLUCIDES (Guide)

Ce guide s'adresse aux personnes diabétiques jeunes et adultes, de type 1 et de type 2, traitées à l'insuline, ainsi qu'aux membres de leur famille ou de leur entourage. Il vise à les aider dans l'apprentissage du niveau avancé de la méthode du calcul des glucides, et contribuer ainsi au contrôle optimal de leur glycémie (taux de sucre dans le sang).

Cet outil a été conçu spécifiquement pour l'enseignement par la diététiste/nutritionniste, afin de faciliter l'apprentissage par son client de la méthode avancée du calcul des glucides. Il est à noter que l'information contenue dans le présent document ne peut remplacer l'enseignement dispensé par un professionnel de la santé. Elle est conçue, au contraire, comme un complément à l'enseignement et au suivi du plan de traitement nutritionnel élaboré par la diététiste/nutritionniste et le médecin traitant.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Même au niveau avancé, la méthode du calcul des glucides est simple mais requiert toutefois une certaine rigueur. Son avantage principal est qu'elle vous permettra plus de liberté et de souplesse dans votre alimentation.

Il est important, avant de débuter, de bien connaître les aliments contenant des glucides et de savoir déterminer exactement la grosseur des portions des aliments ingérés.

À chaque prise alimentaire, à l'aide de votre « **ratio insuline/glucides** » (déterminé par votre diététiste), vous serez en mesure d'ajuster la dose d'insuline à vous administrer, en fonction de ce que vous allez manger, plus précisément en fonction de la quantité de glucides contenue dans votre repas.

Votre « facteur de sensibilité » à l'insuline, déterminé par votre médecin, permettra de calculer la dose supplémentaire d'insuline à vous administrer lors d'hyperglycémie (taux de sucre trop élevé dans le sang) avant un repas.

Il est important de faire au moins 4 mesures de **glycémie capillaire** par jour, afin de bien déterminer l'impact de votre alimentation et de vos activités sur votre glycémie.

Le niveau avancé du calcul des glucides est simple, mais vous avez tout de même une large part de responsabilités dans la réussite de cette méthode. Il est important notamment de maîtriser les trois prérequis suivants, qui seront brièvement révisés :

1. Connaître les différents types de glucides et les aliments qui en contiennent ;
2. Reconnaître les constituants glucidiques qui n'ont pas d'effet sur la glycémie ;
3. Savoir déterminer le contenu en glucides d'un aliment.

Pour faciliter votre compréhension, nous avons ensuite divisé le niveau avancé du calcul des glucides proprement dit en trois étapes distinctes. Il est important de bien suivre ces étapes, cela vous aidera à mieux gérer votre diabète.

CONNAÎTRE LES GLUCIDES ET LES ALIMENTS QUI EN CONTIENNENT

LES GLUCIDES

Vous le savez sûrement, les glucides sont d'importants constituants alimentaires qui fournissent de l'énergie au corps humain. Parmi les glucides, on dénombre :

Les sucres :

- **glucose**
- **fructose** : le sucre contenu dans les fruits et légumes
- **lactose** : le sucre contenu dans le lait
- **sucrose** (ou saccharose) : le sucre de table, ou sucre blanc.

Certains de ces sucres sont naturellement présents dans les aliments tandis que d'autres ont été ajoutés aux produits alimentaires lors de leur transformation.

Les glucides complexes :

- **L'amidon** : de longues chaînes de glucose qui se trouvent dans les aliments féculents
- **Les fibres** : des glucides non digérés par l'humain, présents dans les produits céréaliers à grains entiers, les fruits, les légumes et les légumineuses.

Rappelez-vous !

> Malgré le fait que les aliments contiennent aussi des **protéines**, des **lipides**, des **vitamines** et des **minéraux**, ce sont uniquement les **glucides** qui affectent directement votre **glycémie** !

Lorsque vous commencez le niveau avancé du calcul des glucides, vous devez être très vigilant quant à la quantité de glucides contenue dans les aliments. Tout d'abord, vous devez savoir dans quels aliments et produits alimentaires on retrouve les glucides, qu'ils y soient présents naturellement ou qu'ils y aient été ajoutés. Voyons cela de plus près.

1. Les sources naturelles de glucides :

- **Produits céréaliers** : pains, céréales, farines, pâtes alimentaires, etc.

- **Légumes féculents** : pommes de terre, maïs, pois verts, etc.
- **Légumineuses** : haricots rouges, noirs ou blancs, pois chiches, lentilles, etc.
- Fruits et légumes ainsi que leur jus.
- Lait et certains produits laitiers comme le yogourt.

2. Les aliments riches en sucres concentrés ou en sucres ajoutés : ce sont, entre autres, le sucre blanc, la cassonade, le miel, les sirops d'érable et de maïs, les gâteaux, biscuits, pâtisseries, bonbons, chocolats, boissons gazeuses, boissons aux fruits, etc.

Certains de ces aliments sont utiles pour corriger une hypoglycémie. Par contre, comme ils sont peu nutritifs et qu'ils peuvent faire monter votre glycémie en flèche, vous devez les consommer de façon modérée dans votre alimentation quotidienne !

D'autres aliments ne contiennent pas de glucides, ou sinon en petite quantité…vous devez aussi savoir les reconnaître. Ces aliments sont une bonne alternative aux collations sucrées et peuvent satisfaire la faim lors d'une fringale. De plus, plusieurs aliments faibles en **glucides** contiennent de bonnes quantités de **protéines**, ce qui peut aider à prévenir les épisodes d'**hypoglycémie**.

Voici les aliments qui ne contiennent pas de glucides, ou qui en contiennent en quantité négligeable :

- La viande, la volaille, le poisson, les abats, les œufs, les charcuteries
- Les mollusques, coquillages, crustacés
- La plupart des fromages
- Le tofu
- Les matières grasses (ex. : beurre, margarine, huile, mayonnaise, etc.)
- Les épices et certains condiments (ex. : moutarde)
- Le thé, le café, les boissons « diète »
- Les bouillons clairs, les consommés
- La gélatine neutre ou aromatisée (ex. : Jell-OMC) sans sucre ajouté

Attention !

Certains aliments contiennent à la fois des protéines er des glucides, comme le lait et les légumineuses.

RECONNAÎTRE LES CONSTITUANTS GLUCIDIQUES QUI N'ONT PAS D'EFFET SUR LA GLYCÉMIE

LES FIBRES ALIMENTAIRES

Les fibres jouent des rôles très importants dans votre alimentation. Elles :

- favorisent la régularité intestinale
- augmentent la satiété
- ralentissent la vitesse de digestion des sucres et de l'amidon.

Le fait de manger un aliment riche en fibres peut donc grandement aider à retarder l'entrée du glucose dans le sang et, conséquemment, faire élever la **glycémie** moins rapidement. Certains aliments comme les fruits, contiennent des sucres rapidement absorbables mais contiennent également des fibres.

Ainsi, le fait de manger un fruit frais (qui contient des fibres), plutôt qu'un jus de fruits (dépourvu de fibres), fera élever votre glycémie moins rapidement.

Les fibres n'ont pas d'impact sur la **glycémi**e. C'est pourquoi, dans la méthode avancée du calcul des **glucides**, vous devez **soustraire les fibres de la quantité totale de glucides contenue dans un aliment**.

LE POLYDEXTROSE

Le polydextrose est un agent de masse qui contribue à donner du volume à certains aliments. On le retrouve, par exemple, dans quelques types de biscuits ou dans certaines barres énergétiques. Le polydextrose n'a aucun impact sur la glycémie. Donc, dans le calcul des glucides, **vous devez également soustraire la quantité de polydextrose de la quantité totale de glucides contenue dans l'aliment**.

LES SUCRES-ALCOOLS (ou POLYOLS)

Les sucres-alcools comprennent le xylitol, le maltitol, le sorbitol, etc. On les retrouve dans divers aliments sucrés « artificiellement », comme certains bonbons, chocolats ou gommes à mâcher «sans sucre ». Les polyols ne sont absorbés que partiellement par l'organisme. Leur effet sur la glycémie est donc moins important que celui de l'amidon et des sucres.

Dans le calcul des **glucides**, il est recommandé de **soustraire, du nombre total de glucides, seulement la moitié (50%) de la quantité de sucres-alcools déclarée sur l'étiquette**, dans le tableau de valeur nutritive.

Voici un exemple :

> Un aliment contient 28 grammes (g) de glucides par portion, dont 4 g de maltitol et 2 g de fibres.
>
> Donc, on calcule :
>
> 28 g – (**50 % de 4 g**) – 2 g = 28 – (**0,50 x 4**) – 2 = 28 – **2** – 2 = 24 g
>
> Lorsqu'on applique le niveau avancé du calcul des glucides, on conclut que cette portion d'aliment contient 24 g de glucides.

Vous pouvez aussi tenir compte de votre propre réponse glycémique à ces constituants alimentaires. Pour ce faire, il est important de mesurer votre glycémie plus souvent lorsque vous consommez des aliments contenant des sucres-alcools.

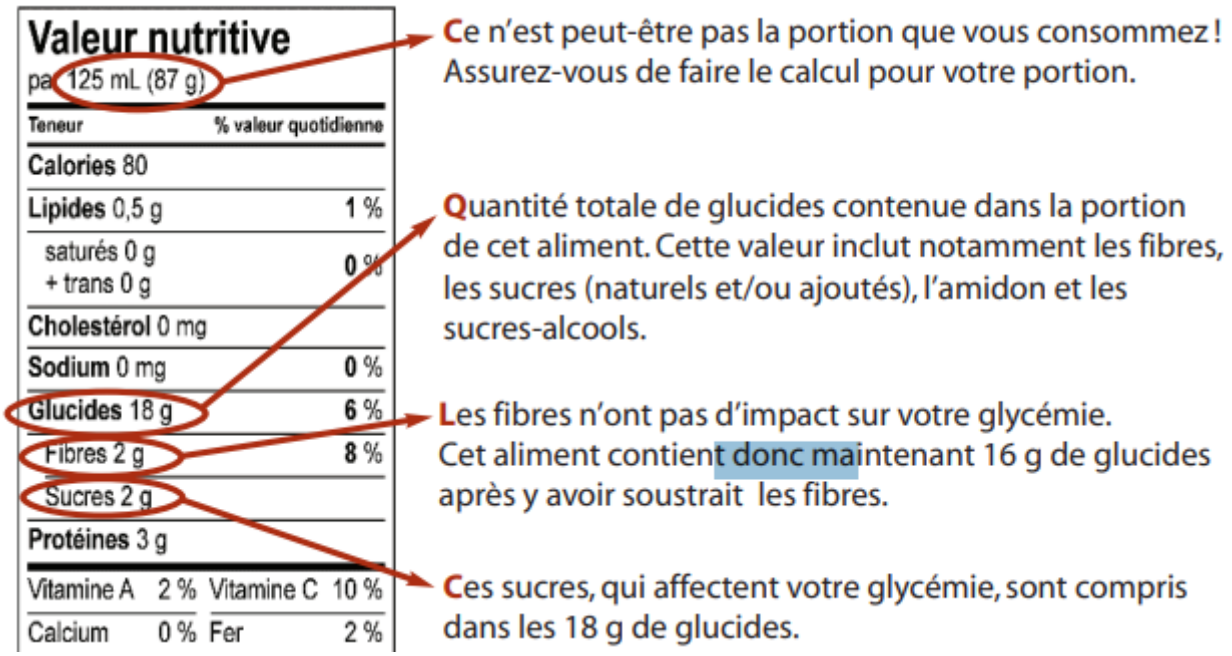
SAVOIR DÉTERMINER LE CONTENU EN GLUCIDES D'UNE PORTION D'ALIMENT

Il n'est pas toujours facile de déterminer avec exactitude le contenu en glucides d'un aliment, pour une portion donnée. Voici des outils qui vous permettront d'y exceller :

1- Le tableau de valeur nutritive

Actuellement, la majorité des produits alimentaires emballés vendus sur le marché comporte un tableau de valeur nutritive. Ce tableau fournit des informations précieuses quant au contenu de l'aliment, entre autres en ce qui a trait à sa teneur en glucides et ses divers constituants.

Lorsque le tableau de valeur nutritive est disponible sur un produit alimentaire, vous devez utiliser cette information pour évaluer le contenu en glucides du produit. Allons voir de plus près ce qu'il en est.



Donc, si on considère que 125 ml de cet aliment contiennent 16 g de glucides, mais que moi j'en mange 175 ml. ma portion contiendra donc :

125 ml = 16 g de glucides

175 ml = ____ g de glucides

Réponse : (175 x 16) ÷ 125 = 22 g de glucides

2- Les tables de valeur nutritive des aliments

Il existe plusieurs publications qui présentent, sous forme de tableaux, la teneur en divers éléments nutritifs des aliments et produits alimentaires couramment consommés. Pour un même aliment, les teneurs sont souvent présentées à la fois pour une quantité donnée (par exemple 125 ml) et pour une portion usuelle de cet aliment, c'est-à-dire la portion qui est généralement consommée par une personne.

Prenons l'exemple suivant, extrait d'une publication de Santé Canada : « Valeur nutritive de quelques aliments usuels », disponible à l'adresse suivante : www.hc-sc.gc.ca

Valeur nutritive de quelques aliments usuels

Aliments	Mesure descriptive	Poids g	Énergie kcal	Énergie kJ	Protéines g	Glucides g	Fibres Alimentaires Totales g	Lipides Totaux g	Cholestérol mg	Calcium mg	Fer mg	Zinc mg	Sodium mg	Potassium mg	Vitamine A UI
Salade de chou, avec vinaigrette	125 mL	63	44	185	1	8	N/D	2	5	29	0,4	0,1	15	116	406
Salade de légumes, sans vinaigrette, restaurant-minute	250 mL	145	23	97	2	5	N/D	tr	0	19	0,9	0,3	38	249	1647
Salade de pommes de terre	125 mL	132	189	790	4	15	2	11	90	25	0,9	0,4	699	335	276
Fruits et Produits de Fruits															
Fruits															
Abricots crus	3	106	51	213	1	12	2	tr	0	15	0,6	0,3	1	314	2769
Abricots, en conserve, moitiés avec pelure, sirop léger	125 mL	106	67	279	1	17	1,4	tr	0	12	0,4	0,1	4	146	1401
Abricots, séchés, cuits sans sucre	60 mL	63	54	225	1	14	2,2	tr	0	10	1,1	0,2	2	310	1498

Cette table indique qu'une portion usuelle de 3 abricots crus pèse 106 g et contient 12 g de glucides, dont 2 g de fibres alimentaires.

Vous pouvez également consulter, en ligne, une autre source de renseignements sur la composition nutritionnelle des aliments, soit le Fichier canadien des éléments nutritifs, sur le site internet de Santé Canada, à l'adresse suivante :

http ://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/fiche-nutri-data/index_f.html

Enfin, plusieurs chaînes de restauration rapide mettent à la disposition de leurs clients la composition en éléments nutritifs des mets qui composent leur menu. Ces renseignements sont habituellement disponibles en copie papier dans les restaurants et en format électronique sur leur site internet. N'hésitez pas à les consulter !

3- Les facteurs glucidiques

Le « facteur glucidique » d'un aliment est une valeur comprise entre 0,00 et 1,00.

Cette valeur représente la proportion des glucides dans le poids de cet aliment

(ex. : 0,00 = 0 % ; 0,50 = 50 % ; 1,00 = 100 %).

Lorsqu'on multiplie ce facteur par la quantité (en grammes) de l'aliment consommé, on obtient directement le nombre de grammes de glucides que cette portion représente. Il est **à noter que pour utiliser cette technique, il faut disposer d'une balance électronique pour peser avec précision la portion consommée.**

Pour déjeuner une belle grosse tranche de pain.

Ma balance de cuisine indique que cette tranche pèse 43 grammes. Puisque Le facteur glucidique du pain non grillé est 0,47 ma tranche de pain contiendra :

43g x 0,47 = 20 g de glucides!

Les facteurs glucidiques sont particulièrement utiles pour les aliments dont l'emballage ne comporte pas de tableau de valeur nutritive comme les fruits et légumes frais, ou encore les mets de restaurant livrés à la maison ou achetés à un comptoir de restauration rapide, comme la pizza.

CALCULER LE NOMBRE DE GRAMMES DE GLUCIDES CONSOMMÉS À CHAQUE PRISE ALIMENTAIRE

JE NOTE, TU NOTES, IL NOTE…

Chaque personne diabétique a ses propres réactions glycémiques face aux aliments qui contiennent des glucides. La meilleure façon de savoir à quel point votre consommation de glucides affecte votre glycémie est de noter :

- Vos portions d'aliments consommés
- Vos résultats de glycémies
- Vos doses d'insuline administrées aux repas
- Les détails sur d'autres facteurs comme l'activité physique, le stress, les maladies, les épisodes d'hypoglycémie et d'hyperglycémie, etc.

La tenue d'un journal alimentaire peut s'avérer très utile pendant un certain temps.

Il s'agit de noter les aliments consommés, leur portion exacte et la quantité de glucides contenue dans chacun d'entre eux, selon l'un ou l'autre des outils décrits précédemment.

EXEMPLE

JOURNAL ALIMENTAIRE **Date :** Jeudi 12 mars

	Quantité	Aliments	Glucides (g)	Total du repas (g)
Déjeuner	1 t (250 ml) ½ t (125 ml) ½ (123 g)	Céréales Life[MC] Lait 2 % Pamplemousse	28 6 9	**43**
Collation AM	2 (20g) 50 g	Biscottes Rusk[MC] Fromage cheddar	14 0	**14**
Dîner	2 tranches (56 g) 1 c.T (15 ml) 30 g 2 tranches (45 g) 1 feuille 1 t (250 ml) 40 g 1 (115 g)	Pain blé entier Moutarde Fromage gruyère Jambon Laitue romaine Jus de légumes Croustilles nature Banane nature	22 1 0 0 0 10 18 25	**76**
Collation PM	1	Barre granola nature	15	**15**
Souper	90 g 1 (202 g) ½ t (98 g) ½ t (125 ml)	Steak grillé Pomme de terre au four Brocoli cuit vapeur Crème glacée au chocolat	0 47 3 19	**69**
Collation soirée	1 tranche (25 g) 1 c.T (15 ml) ½ t (125 ml)	Pain de blé entier Beurre d'arachides Lait 2 %	11 2 6	**19**

Discuter de votre journal alimentaire avec votre diététiste peut vous faire réaliser que certains points nécessitent davantage de précision. Ainsi, les questions suivantes pourraient être soulevées :

- Avez-vous pensé à noter tous les aliments consommés, même si vous en avez pris que quelques bouchées ?
- Comment avez-vous mesuré vos portions ?
- Où avez-vous trouvé l'information relative au contenu en glucides de vos aliments ?
- Avez-vous eu de la difficulté à trouver le contenu en glucides de certains aliments ?

Lesquels ?

COMPRENDRE ET APPLIQUER LES RATIOS INSULINE/GLUCIDES

UN « RATIO INSULINE/GLUCIDES », QU'EST-CE QUE C'EST ?

Le ratio insuline/glucides est une formule permettant de calculer la dose d'insuline nécessaire pour couvrir une quantité donnée de glucides. Ce ratio peut varier d'une personne à l'autre et, pour une même personne, il peut varier d'un repas à l'autre.

N'oubliez pas que l'objectif est d'avoir une glycémie qui se situe à l'intérieur des valeurs cibles !

COMMENT LES RATIOS INSULINS/GLUCIDES SONT-ILS DÉTERMINÉS ?

Votre diététiste/nutritionniste, après avoir révisé votre journal alimentaire, sera en mesure de vous indiquer vos ratios insuline/glucides personnalisés. Pour y arriver, elle vérifie pour chacun des repas la quantité de glucides consommée et la dose d'insuline administrée, en notant particulièrement les occasions pour lesquelles la glycémie est demeurée dans les valeurs souhaitées avant le repas, et au cours des heures suivantes. Ensuite, pour chaque repas de la journée, elle divise la quantité de glucides ingérée par la dose d'insuline (Humalog®, NovoRapid®) administrée lors de cette prise alimentaire, afin de déterminer combien de grammes de glucides sont couverts par 1 unité d'insuline. Dans certains cas, il se peut qu'elle détermine également un ratio pour les collations.

CONNAÎTRE SES RATIOS INSULINE/GLUCIDES, QU'EST-CE QUE ÇA DONNE DE PLUS ?

L'avantage principal du ratio insuline/glucides est de ne plus avoir besoin de consommer des quantités régulières (ou fixes) de glucides à chaque repas, d'une journée à l'autre.

Au niveau de base du calcul des glucides, une quantité prédéterminée de glucides ou de portions d'aliments glucidiques vous était allouée pour chaque repas et collation de la journée. Cela pouvait être par exemple 45 g (ou 3 choix) de glucides au déjeuner, 60 g (ou 4 choix) de glucides au dîner et au souper, et 15 g (ou 1 choix) de glucides à la collation du soir. La dose d'insuline à chaque prise alimentaire était aussi prédéterminée. La régularité dans les apports alimentaires était alors essentielle au contrôle de la glycémie.

Au niveau avancé, une fois vos ratios insuline/glucides déterminés, vous pourrez consommer plus ou moins de glucides en fonction de vos besoins, de votre appétit ou de certaines circonstances (ex. : repas au restaurant) ! Il n'y a plus de quantités déjà fixées.

Vous devez tout simplement être prêt, à chaque repas, à calculer la dose d'insuline nécessaire en fonction de la quantité de glucides que vous consommez, en appliquant le ratio insuline/glucides approprié.

Voici un exemple :

Prenons un ratio de **1 : 8** pour le déjeuner. Cela veut dire qu'une unité d'insuline couvre **8 g de glucides**.

- Si, un matin, le déjeuner contient 60 g de glucides, il faudra donc **7,5** unités d'insuline pour le couvrir (60 ÷ 8 = 7,5)
- Si, le lendemain matin, le déjeuner ne contient que 40 g de glucides, il faudra cette fois 5 unités d'insuline pour le couvrir (40 ÷ 8 = 5)

Chez les adultes, les ratios sont généralement de l'ordre de **1 : 6 à 1 : 20**.

Chez les jeunes enfants, les ratios peuvent généralement être plus petits, de l'ordre de **1 : 30 à 1 : 40**. C'est que les enfants sont généralement plus sensibles à l'insuline que les

adultes. Donc, pour une même quantité de glucides, il faudra à un enfant moins d'insuline que pour un adulte.

Mes ratios sont de 1 : 10 au déjeuner, 1 : 15 au dîner et 1 : 15 au souper

pourquoi celui du déjeuner est-il différent des 2 autres ?

Même si de façon habituelle, les ratios diffèrent d'une personne à l'autre, d'autres facteurs peuvent les affecter :

■ **Le phénomène de l'aube** : en fin de nuit, notre organisme sécrète normalement diverses hormones visant à protéger contre **l'hypoglycémie**. Ces hormones agissent « contre» **l'insuline**, c'est-à-dire qu'elles tendent à atténuer ses effets. On développe donc tous une certaine résistance à **l'insuline** le matin. La plupart des personnes ont pour cette raison un ratio **insuline/glucides** plus élevé le matin car elles ont besoin de plus d'insuline pour couvrir les glucides du déjeuner.

■ L'activité physique a tendance à diminuer la **glycémie**. Elle réduit donc les besoins en **insuline** et, conséquemment, réduit les ratios **insuline/glucides**.

■ Les changements hormonaux, comme ceux qui surviennent durant la puberté, la grossesse, la ménopause ou le cycle menstruel peuvent affecter la résistance à **l'insuline** et, conséquemment, faire monter les ratios **insuline/glucides** aux repas.

■ Les maladies et infections, comme le rhume ou des épisodes de fièvre, augmentent les besoins en **insuline** et peuvent donc temporairement faire varier les ratios. Rappelons aussi que lors de maladies ou d'infections, il ne faut jamais cesser de prendre son **insuline**, même si l'apport alimentaire est diminué. Il est important de toujours bien suivre les recommandations du médecin traitant et de l'équipe de soins du diabète à cet égard.

Un cas particulier : les boissons alcooliques

Toute personne diabétique doit savoir que la consommation de boissons alcooliques peut affecter sa **glycémie**, en provoquant aussi bien des épisodes d'**hyperglycémie** que d'**hypoglycémie**. En raison des conséquences graves qu'elle peut avoir, l'**hypoglycémie** est une situation particulièrement menaçante, d'autant plus que les symptômes qu'elle occasionne peuvent être confondus avec les symptômes d'ébriété (ou ivresse)

Lors d'un traitement à l'**insuline**, vous ne devez jamais boire d'alcool à jeun. Il est aussi important de limiter les quantités d'alcool que vous consommez : pas plus de 2 consommations par jour, et un maximum de 9 consommations par semaine pour une femme ou un maximum de 14 consommations par semaine pour un homme.

Aussi, lorsque vous pratiquez le niveau avancé du calcul des glucides, vous ne devez pas tenir compte des glucides contenus dans les boissons alcooliques pour déterminer le total des glucides et la dose d'insuline à vous administrer. Pourquoi? Parce que les glucides fournis par ces boissons pourront assurer une petite protection face au risque d'hypoglycémie qu'entraîne l'alcool.

Hier soir, j 'ai participé à un apéritif. J'ai bu une petite bouteille de bière régulière (à 5% d 'alcool), et j'ai estimé que j'avais mangé 50 grammes de croustilles nature.

La bière contient 10 g de glucides et les croustilles en contenaient 23 g. Sachant que mon **ratio insuline/glucides est de 1 : 15**, et que je ne dois pas calculer les glucides contenus dans les boissons alcooliques.

J 'ai déterminé que la dose d'insuline que je devais m 'administrer était de 1,5 unité (soit 23 (et non 33 !) ÷ 15).

MES RATIOS INSULINE/GLUCIDES

Déjeuner :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation AM* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Dîner :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation PM* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Souper :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____
Collation soirée* :	1 unité d'insuline pour	_____ g de glucides ➤ **1 :**	_____

CORRIGER L'HYPERGLYCÉMIE À L'AIDE DU FACTEUR DE SENSIBILITÉ À L'INSULINE

LE « FACTEUR DE SENSIBILITÉ À L'INSULINE », QU'EST-CE QUE C'EST ?

Le facteur de sensibilité à l'insuline est aussi appelé facteur (ou dose) de correction.

Il détermine la baisse de **glycémie** (en mmol/L) provoquée par 1 unité d'**insuline rapide** ou **ultra-rapide**. Le facteur de sensibilité à **l'insuline** est une donnée qui peut varier d'une personne diabétique à une autre. C'est à l'aide de vos relevés de glycémie et de vos doses totales quotidiennes d'insuline que votre médecin sera en mesure de déterminer votre facteur de sensibilité à l'insuline, c'est-à-dire celui qui vous est propre.

EN QUOI EST-IL UTILE ?

Le facteur de sensibilité à l'insuline est utile lorsque la glycémie est trop élevée et qu'il faut la ramener à l'intérieur des valeurs cibles. Si vous êtes en hyperglycémie avant un repas, vous pourrez, à l'aide de votre facteur de sensibilité, calculer la dose d'insuline de correction à vous administrer en surplus de la dose servant à couvrir votre repas.

Voyons un exemple :

Alexis s'apprête à manger son déjeuner qui est composé d'une banane (21 g de glucides), d'une rôtie (14 g de glucides), de beurre d'arachides (3 g de glucides) et d'un verre de lait (12 g de glucides). Il a calculé que son déjeuner contenait donc 50 g de glucides.

Il sait aussi que son ratio du déjeuner est de 1 :10. Donc, il sait qu'il lui faudra 5 unités d'insuline pour couvrir son repas.

Alexis mesure maintenant sa glycémie avant le repas.

Oups ! Elle est à 12 mmol/L. Devrait-il modifier son déjeuner pour prendre moins de glucides ? Pas nécessaire !

On lui a aussi donné son facteur de sensibilité à l'insuline, qui est de 3, ce qui veut dire qu'une unité d'insuline fait baisser sa glycémie de 3 mmol/L.

Le médecin d'Alexis lui a dit de viser une glycémie cible d'environ 6 mmol/L avant le déjeuner.

Avec une glycémie actuelle de 12, il sait qu'il est de 6 mmol/L au-dessus de sa glycémie cible !

Avec toutes ces données, voici la façon dont Alexis doit procéder :

Formule :

1ère étape : glycémie actuelle – glycémie cible = écart à corriger

2e étape : écart à corriger ÷ facteur de sensibilité = dose de correction

Il fait le calcul :

1ère étape : 12 mmol/L – 6 mmol/L = 6 mmol/L

2e étape : 6 mmol/L ÷ 3 = **2**

Ce qui veut dire qu'il doit s'injecter 2 unités d'insuline qui serviront à corriger son hyperglycémie.

Il fait donc le total : 2 unités d'insuline en dose de correction + 5 unités pour couvrir mon repas = **7 unités en tout** à m'injecter

VOUS VENEZ D'EN APPRENDRE BEAUCOUP SUR LE NIVEAU AVANCÉ DU CALCUL DES GLUCIDES.

Désormais, vous allez être en mesure de gérer votre diabète avec beaucoup plus de souplesse et de liberté qu'auparavant. Vous allez maintenant pouvoir sortir du cadre « rigide » qui vous était imposé. Dorénavant, plutôt que de manger une quantité fixe de glucides en fonction d'une dose fixe d'insuline, vous pourrez manger selon votre appétit et vos goûts, en ajustant l'insuline en conséquence. Par exemple, plutôt que d'avoir à manger une quantité prédéterminée de portions d'aliments à chaque repas ou encore 15 grammes de glucides aux collations, ni plus ni moins, vous pourrez, avec la méthode avancée du calcul des glucides, manger 25, 40, 65 ou 80 grammes de glucides aux repas s'il vous en dit… incluant même une petite sucrerie de temps en temps !

Vous permettre une plus grande latitude dans vos apports en glucides est certes une bonne nouvelle mais attention…cela peut aussi comporter certains risques ! En effet, une alimentation riche en sucres concentrés peut nuire à vos triglycérides (forme de gras dans le sang). De plus, certains aliments riches en glucides sont également riches en lipides (gras). Si vous en consommez régulièrement, ils peuvent nuire à votre bilan de cholestérol ainsi qu'au bon contrôle de votre poids. N'oubliez pas la phrase maintenant devenue célèbre « La modération a bien meilleur goût ! ».

La méthode avancée du calcul des glucides a de grands avantages sur le plan de l'alimentation, mais demande toutefois une certaine rigueur et de la précision de votre part.

En effet, vous devrez être **très précis** quant à la quantité de glucides contenue dans une portion d'aliments et devrez être à l'affût de vos réponses glycémiques à certains aliments, en particulier ceux contenant beaucoup de sucres concentrés.

QUELQUES CONSEILS ADDITIONNELS SUR L'ALIMENTATION

Nous avons beaucoup parlé des glucides dans ce guide. C'est normal puisque c'est sur ce thème que se base le niveau avancé du calcul des glucides, qui vous aidera à mieux gérer votre diabète.

Or, l'alimentation de la personne diabétique, quoique contrôlée en glucides, doit également favoriser son bien-être et sa santé.

La personne diabétique doit ainsi veiller à contrôler son apport en matières grasses et à consommer quotidiennement des aliments sains et nutritifs et ce, dans chacun des 6 groupes d'aliments mentionnés ci-dessous :

Féculents : au moins 6 portions par jour
Exemples de portions : 1 tranche de pain, 4 toasts melba, ½ t (125 ml) de pâtes cuites, ½ t (125 ml) de légumineuses cuites , ½ t (125 ml) de pommes de terre en purée, ½ t (125 ml) de céréales à déjeuner.

Légumes : au moins 4 portions par jour
Exemples de portions : ½ t (125 ml) de légumes cuits, ½ t (125 ml) de jus de légumes, 1 t (250 ml) de légumes crus.

Fruits : 2-5 portions par jour
Exemples de portions : 1 fruit de grosseur moyenne, ½ banane ou ½ pamplemousse, 15 gros raisins, ½ t (125 ml) de fruits en morceaux, ½ t (125 ml) de compote de fruits sans sucre ajouté, ½ t (125 ml) de jus de fruits sans sucre ajouté, 1 t (250 ml) de fraises, framboises, cantaloup ou melon.

Lait et substituts : 2-4 portions par jour
Exemples de portions : 1 t (250 ml) de lait, 1 t (250 ml) de boisson de soya enrichie, aromatisée à la vanille, ¾ t (175 g) de yogourt nature.

Matières grasses : 3-5 portions par jour
Exemples de portions : 5 ml (1c. à thé) d'huile végétale, 5 ml (1c. à thé) de margarine non hydrogénée, 5 ml (1c. à thé) de mayonnaise, 10 ml (2 c. à thé) de vinaigrette à base d'huile végétale, 15 ml (1c. T) de noix ou graines, 1/6 d'avocat.

Viandes et substituts : 2-3 portions par jour
Exemples de portions : 60-90 g (2 à 3 onces) de viande, volaille, poisson, fruits de mer ou abats, 90-150 g (3 à 5 onces) de tofu ferme, 1 à 2 œufs, ½ t (125 ml) de fromage cottage, 60 g (2 onces) de fromage à moins de 20 % de matières grasses.

Lorsqu'il est question de consommer des matières grasses, privilégiez les aliments qui contiennent des **acides gras monoinsaturés** tels les huiles d'olive, de noisette et de canola, les margarines non hydrogénées faites à partir de ces huiles, les avocats ainsi que les noix et les graines.

Consommez régulièrement des aliments riches en **acides gras oméga-3**, excellents pour la santé du cœur, tels : les poissons gras (sardine, hareng, saumon, etc.), les huiles de noix et de lin et les graines de lin moulues.

Enfin, il est recommandé de boire beaucoup d'eau, pour favoriser l'élimination et pour assurer l'hydratation de l'organisme (particulièrement lorsqu'il fait chaud ou lorsque vous faites de l'activité physique). **Limitez votre consommation de jus de fruits, très riches en glucides** !

FACTEURS GLUCIDIQUES

Un facteur glucidique est une valeur comprise en 0,00 et 1,00. Cette valeur représente la quantité de glucides contenue dans 1 gramme d'aliment. Ainsi, en multipliant le poids

d'une portion donnée d'un aliment (telle que mesurée en grammes sur une balance électronique) par le facteur glucidique de cet aliment, on obtient directement la quantité de glucides que contient la portion.

Par exemple, le poids d'une pomme pesée avec sa pelure est de 165 g. Le facteur glucidique d'une pomme crue avec pelure est de 0,11. Elle contient donc : 165 g x 0,11 = 18 g de glucides.

La table les facteurs glucidiques de plusieurs aliments usuels, tels que déterminés à partir du [Fichier canadien sur les éléments nutritifs de Santé Canada]. Il est à noter que lors de la détermination des facteurs glucidiques, la quantité de fibres contenue dans les aliments a été soustraite du total des glucides. Les personnes pratiquant le niveau avancé du calcul des glucides peuvent donc utiliser directement les facteurs glucidiques, sans correction additionnelle.

Aide au calcul de dose d'insuline rapide

Date	Heure	Report	Report	Soustraction	Report	Division	Report	Report	Division	Addition	Signature avec initiales lisibles
		Glycémie mesurée NB : Si glycémie inférieure ou égale à l'objectif glycémique, ne pas calculer de dose de correction	Objectif glycémique *Cf. schéma insulinique*	Différenciel glycémique **= A – B** *A calculer*	*Tableau* « Dose de correction » *Cf. schéma insulinique* **1 UI insuline pour baisser la glycémie de … mmol/l**	Dose d'insuline pour gérer l'hyperglycémie **= C / D** *A calculer*	HDC mangés	*Tableau* « REPAS : Schéma insuline rapide » *Cf. schéma insulinique* **1UI insuline pour …. pr HDC**	Dose d'insuline pour gérer les HDC mangés **= F / G** *A calculer*	Dose d'insuline totale injectée (bolus ou injection d'insuline) **= E + H** *A calculer*	
		mmol/l	**mmol/**	**mmol/l**	**mmol/l**	**UI**	**gr**	**gr**	**UI**	**UI**	
		A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	

CALM

Candesartan and Lisinopril Microalbuminuria.

Le **candésartan** prescrit à 1x16mg/jour est aussi efficace que le **lisinopril** à 1x 20 mg/jour dans la réduction de la tension artérielle et de la microalbuminurie chez des patients hypertendus souffrant de **diabète de type 2**. La combinaison des deux produits est encore plus efficace dans la réduction de l'**hypertension**.

CAPRIE

Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Events.

Clopidogrel versus **aspirine** chez les patients à risque d'événements ischémiques.

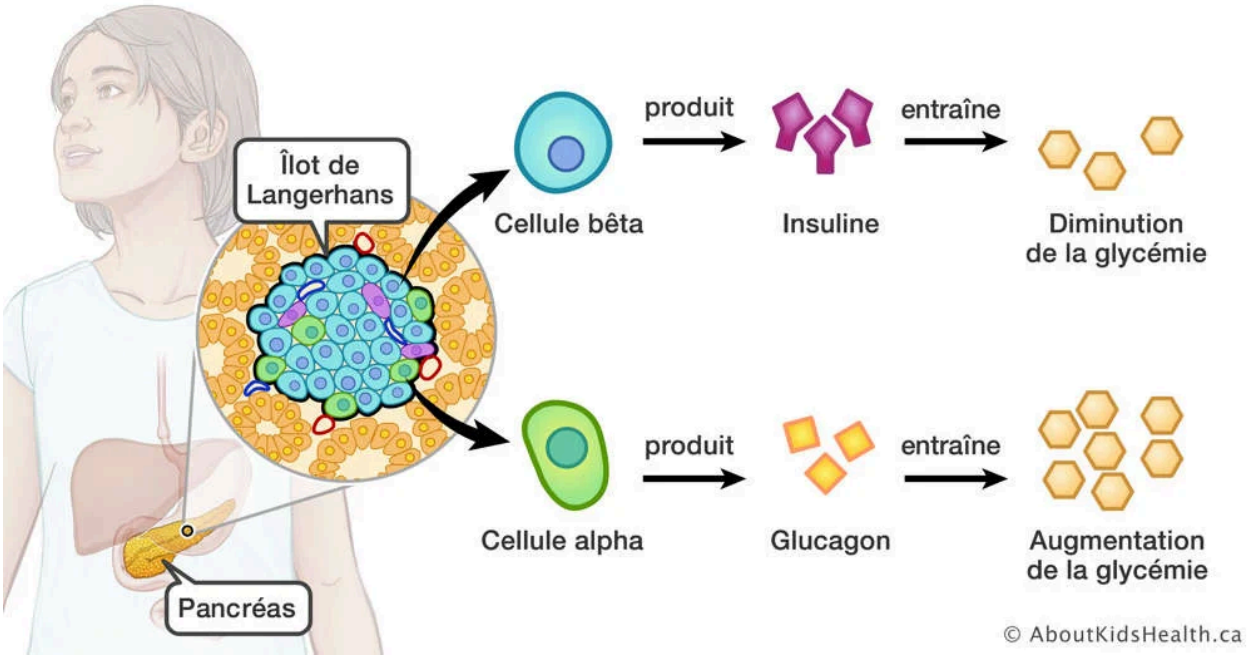
CATARACTE

Opacification du cristallin par apparition de petits flocons blanchâtres, responsable d'une altération de la vision qui devient trouble et s'obscurcit.

Le **diabète** peut entraîner une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entraîner une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

CELLULES ALPHA

Cellules du **pancréas**, situées dans les **îlots de Langerhans** comme les **cellules bêta**, qui produisent du **glucagon** lorsque la **glycémie** est trop basse.



CELLULES BÊTA

Cellules du **pancréas** qui produisent l'**insuline** en fonction du taux de **glycémie**. Ces cellules sont regroupées en amas appelés «**îlots de Langerhans**».

CELLULES SOUCHES

Cellules indifférenciées de l'embryon qui n'ont aucune autre fonction particulière que de se multiplier puis se différencier en cellules «spécialisées».

CÉTONÉMIE

La **cétonémie** se situe en **1,5 et 3,0 mmol/L** et votre **glycémie** est élevée. Vous trouvez des **cétones** dans votre urine (taux modéré ou élevé) et votre **glycémie** est élevée à plus d'une reprise.

CÉTONURIE

Présence anormale de **corps cétoniques** dans les urines. Il se rencontre essentiellement au cours de l'**acidocétose**. Elle est décelée à l'aide de bandelettes d'auto surveillance urinaire.

CHARGE GLYCÉMIQUE

L'**IG** c'est bien, mais l'**IG** et la **charge glycémique**, c'est mieux !

Comprendre et calculer la charge glycémique

L'**indice glycémique** d'un aliment n'est pas la seule information à prendre en compte. Pour avoir une idée globale de l'impact de la consommation d'un aliment sur notre **glycémie**, il est nécessaire de s'intéresser à la quantité et la proportion de **glucides** contenues dans un aliment. Et c'est précisément à cela que sert le calcul de la **charge glycémique** ! En d'autres termes, la **charge glycémique** reflète plus la réalité de votre assiette car elle prend en compte les quantités que vous ingérez.

La **charge glycémique** se calcule avec la formule suivante :

Charge glycémique = Index Glycémique x (% de glucides x portion (g)/100) / 100

Prenons par exemple la pastèque, réputée pour avoir un **IG** élevé :

Pour une portion de 100g, avec un **IG** de 75 et 7,38g de **glucides** / 100g

= 75 x (7,38 x 100g/100) / 100 = 5,5

Prenons le cas des abricots secs , réputés pour avoir un **IG** bas :

Pour une portion de 100g, avec un **IG** de 31 et 62,6g de **glucides** / 100g

= 31 x (62,6 x 100g/100) / 100 = 19

Interpréter la charge glycémique

Ainsi, cela ne sert à rien de paniquer si vous mangez un morceau de pastèque à l'**IG** de 75 car celle-ci ne contient que 7,38 g de **glucides** aux 100 g. Sa **charge glycémique** ne sera que de 5,5. Par contre, soyez raisonnable sur votre consommation d'abricots secs, car leur **charge glycémique** (malgré un **IG** bas), sera plus élevée.

Pour interpréter la charge glycémique, retenez que :

Inférieure à 10 = CG faible
Entre 10 et 19 = CG modérée
Supérieure à 20 = CG élevée

Article Nos conseils pour bien vivre avec le **diabète**

CHOLESTÉROL CHL

Substance lipidique nécessaire à la constitution de nos cellules, et à la synthèse de certaines hormones (sexuelles notamment). Il provient de notre alimentation et est fabriqué également par notre organisme. Le cholestérol est véhiculé jusqu'aux cellules par deux types de protéines (**LDL** dit mauvais cholestérol, **HDL** dit bon cholestérol). L'excès de cholestérol est à l'origine de la formation de plaques d'athérome qui bouchent les artères (artériosclérose.)

CHOLESTÉROL TOTAL

Sous le terme de cholestérol total, on inclut les taux de **cholestérol HDL** et **LDL**, ainsi qu'un cinquième du taux de **triglycérides**. Ce taux est habituellement inférieur à 2 g/l.

CHOLESTÉROL LDL

Egalement appelé mauvais cholestérol. Dans le sang, la grande majorité du cholestérol total est composée de **cholestérol LDL**. Chez un patient, le taux de **cholestérol LDL** souhaitable est déterminé par le médecin en fonction de la présence de facteurs de risque cardiovasculaire. En l'absence de facteur de risque, un taux de **cholestérol LDL** est considéré comme normal lorsqu'il est inférieur à **1,6 g/l**. Si le patient présente un ou plusieurs facteurs de risque (par exemple, un homme de plus de 50 ans), cette valeur limite est de **1,3 g/l**. Au-delà, des mesures thérapeutiques doivent être prises.

CHOLESTÉROL HDL

Également appelé bon cholestérol, son rôle est de capter le cholestérol en excès dans le sang et de le conduire au foie pour qu'il soit éliminé avec la bile. Le taux de **cholestérol HDL** est considéré trop faible lorsqu'il est inférieur à **0,35 g/l**. Un taux élevé de **cholestérol HDL** (**plus de 0,60 g/l**) protège des maladies cardiovasculaires et annule un facteur de risque cardiovasculaire. Ainsi, un homme de 50 ans (un facteur de risque) qui présente un **taux de cholestérol LDL** de **1,5 g/l** et un taux de **cholestérol HDL** de **0,65 g/l** ne sera pas considéré comme nécessitant une prise en charge médicale.

CLAIRANCE OU CLEARANCE

La clairance d'une substance représente un coefficient d'épuration plasmatique.

CMC

Carboxyméthylcellulose. La carboxyméthylcellulose est un polysaccharide fabriqué à partir de fibres courtes de la plante de coton. Il porte la désignation E-466. et est utilisé comme épaississant, agent d'enrobage et colle alimentaire naturelle.

Des sujets dans le groupe qui consommait du CMC les bactéries intestinales se trouvaient localisées plus proches des parois de l'intestin. Il s'agit d'une caractéristique observée dans des maladies inflammatoires de l'intestin et le **diabète de type 2**.

CMH

Complexe majeur d'histocompatibilité. Jusqu'à présent, les principaux gènes impliqués dans le **diabète de type 1** appartenaient au complexe majeur d'histocompatibilité ou CMH.

COMA HYPER OSMOLAIRE

Appelé improprement «**coma hyper glycémique**», il se caractérise par une perte de conscience et une déshydratation intense. Il est déclenché par un excès important de sucre dans le sang.

COMA HYPOGLYCÉMIQUE

Perte de conscience, relative à un manque de sucre dans le sang. il faut que la **glycémie au moins inférieure à 0,40 g/L.**

COMPLICATIONS

Quand un **diabète** est mal équilibré, il peut engendrer différentes pathologies comme des maladies de la rétine, du système nerveux, etc.

CONGA

Continuous Overall Net Glycemic Action. GlyCulator : un outil de calcul de la variabilité glycémique pour la surveillance continue du **glucose**

CONTRE-RÉGULATION GLYCÉMIQUE

Mécanisme déclenché par le **glucagon**, une hormone produite par les **cellules alpha** du **pancréas**, pour inciter le foie à produire du **glucose** quand c'est nécessaire.

Pour compenser l'**hypoglycémie**, le corps sécrète des hormones de contre-régulation, comme le **glucagon** et l'**adrénaline**, ce qui a pour effet d'augmenter la **glycémie** du matin. On parle alors d'**hyperglycémie rebond**.

CORONAIRES

Vaisseaux recouvrant la surface du muscle cardiaque et l'approvisionnant en sang oxygéné.

CORPS CÉTONIQUES

Substances résultant de la dégradation des graisses, quand par manque d'**insuline**, l'organisme ne peut utiliser le **glucose**. L'excès de ces corps dans le sang entraîne un coma. L'**acétone** est un de ces **corps cétoniques**.

L'**acidocétose** est une complication aiguë du **diabète** avec accumulation de substances toxiques, les **corps cétoniques**.

CORRECTION

Insuline injectée pour faire descendre la **glycémie** lors d'une **hyperglycémie**.

L'**insuline à action rapide** inclut les **insulines lispro**, **aspart** et **glulisine**. Elles sont les plus rapides de toutes les **insulines**, avec une activité maximale en environ 1 heure et un

effet de 3 à 5 heures. Les **insuline**s à action rapide sont injectées en début du repas ou jusqu'à 15 minutes avant.

CORTICOÏDES

Un traitement aux corticoïdes à long terme peut déclencher ou révéler un **diabète**.

COX

Inhibiteurs de la cyclo-oxygénase

Il est maintenant bien admis qu'une inflammation chronique à bas bruit est observée dans l'obésité abdominale, la résistance à l'**insuline** et le **diabète** de **type 2**, et que des cytokines pro-inflammatoires et le stress oxydatif sont impliqués dans la pathogenèse du **diabète** de **type 2**. (Voir)

COXSACKIE B

Virus qui fait partie du groupe des entérovirus (sous-groupe des entérovirus B) qui se transmettent essentiellement par voie oro-fécale mais aussi aérienne. Il infecte préférentiellement certains tissus : le **pancréas**, où il participe au déclenchement d'un **diabète de type 1**, le cœur et le système nerveux central.

CRÉATININE

La **créatinine** est une substance constituée d'azote qui provient de la dégradation de la créatine (un des constituants du tissu musculaire). Normalement, la **créatinine** doit être éliminée par les reins dans les urines. Son dosage permet de surveiller l'évolution de la fonction rénale. Dès que son taux augmente anormalement dans le sang, cela signifie que la fonction rénale (filtration des reins) n'est plus suffisante. Le taux normal de la créatininémie est inférieur à 12 mg/l (110 micromol/l).

De nouveaux médicaments destinés au traitement du **diabète** de **type 2** permettent d'assurer une protection rénale.

CRH

Corticotropin Releasing Hormone. La CRH (corticotropin-releasing-hormone) est fabriquée par l'hypothalamus et stimule la production par l'**hypophyse d'ACTH**.

Les injections d'ACTH diminuent chez les sujets normaux et diabétiques la sensibilité à l'**insuline** ; cette action de l'**ACTH** est plus importante chez les diabétiques que chez les sujets normaux.

CS-T

Coefficient de saturation de la transferrine. Considérant des coefficients de saturation transferrine normaux, les HD sont donc fréquentes. Les données préliminaires permettent de dévoiler que cette hyperferritinémie est associée de manière importante au surpoids, à l'obésité, au **diabète** et au risque de développer un **diabète** sur un suivi de courte durée.

CSK

C-terminal Src Kinase. a tyrosine-protéine kinase CSK, également connue sous le nom de kinase Src C-terminale , est une enzyme qui, chez l'homme, est codée par le gène CSK . La Src joue un rôle important dans la sécrétion d'**insuline** induite par le **glucose** dans les **cellules bêta pancréatiques** en maintenant la localisation subcellulaire et l'activité de la glucokinase.

CURE

Clopidogrel in Unstable angina to prevent Recurrent Events. Toutes les études ont confirmé que la prévalence d'HTPR sous clopidogrel était significativement plus élevée chez les diabétiques. Nos résultats ont montré que la prévalence de la résistance chez **coronariens diabétiques** est supérieure à celle chez la population générale.

CV

cardiovasculaire

D

DAMAD

Dipyridamole-Aspirin Microangiopathy of Diabetes. Microangiopathie du **diabète** associée au dipyridamole et à l'**aspirine**.

La microangiopathie est une complication spécifique de l'**hyperglycémie** qui apparaît à partir d'un seuil qui définit le **diabète** (**glycémie à jeun** ≥ 1,26 g/l). Elle est responsable d'une néphropathie avec une protéinurie qui peut aboutir à une insuffisance rénale, et d'une rétinopathie qui est cause de cécité.

DASRI

Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux et assimilés. (Article)

DCCT

Diabetes Control and Complications Trial - Essai sur le contrôle du **diabète** et ses complications. (Article)

DCI

Dénomination Commune Internationale. (Article)

DE

Dysfonction érectile. Le **diabète** peut avoir plusieurs effets néfastes sur la sexualité, notamment par son impact sur le système nerveux, ce qui peut perturber l'érection si la personne est atteinte de **neuropathie**, une complication du **diabète**.

DÉBIT BASAL

Apport continu d'**insuline** dans le traitement du **diabète** par pompe. Le débit de base apporte de l'**insuline** en permanence pour couvrir les besoins en dehors des repas. Il représente en moyenne 30 à 40% de la dose totale d'**insuline** journalière (**débit de base + bolus**). Il sert à maintenir les glycémies stables (idéalement dans les objectifs) entre les repas.

DEXTRO

Contrôle de la **glycémie capillaire**. Mesure de la **glycémie** par prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt ou sur des sites dits alternatifs (base du pouce, bras, mollets, etc.)

DFG

Débit de filtration glomérulaire. Le **diabète** est la première cause de maladie rénale chronique (MRC) terminale dans le monde et la deuxième en France. Alors que la MRC est susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur la QdV des personnes qui en sont atteintes, ces impacts sont mal connus chez les personnes atteintes d'un **diabète** de **type 2**.

DFGe

Débit de filtration glomérulaire estimé

DG

Diabète Gestationnel - **Diabète** qui apparaît au cours de la grossesse, et disparaît normalement par la suite. (Article)

DGOS

Direction Générale de l'Offre de Soins. (Article)

DIABÈTE DE TYPE 1 (DT1)

(**diabète insulinodépendant**) : Chez les personnes atteintes de **diabète de type 1** (**DT1**), une production insuffisante – voire nulle – d'**insuline** entraîne une élévation prolongée de la **glycémie**, c'est-à-dire de la concentration de **glucose** dans le sang.

L'**insuline** est en effet une hormone essentielle à la régulation de la **glycémie**, produite par cellules spécialisées du **pancréas** : les **cellules bêta** (ß) des **îlots de Langerhans**. Elle facilite l'absorption du **glucose** par les cellules pour contribuer à leur métabolisme. Son action est particulièrement importante au niveau des cellules musculaires où le **glucose** stimule la synthèse des protéines, des adipocytes (cellules graisseuses) où le **glucose** participe au stockage de lipides, ou encore des hépatocytes (cellules du foie) où il est stocké sous forme de **glycogène**.

Lorsque l'**insuline** est déficitaire, elle ne peut participer à ces fonctions clés. La concentration élevée de **glucose** dans le sang après un repas persiste, avec un risque majeur d'**hyperglycémie**. Ce phénomène peut être grave, voire fatal s'il n'est pas corrigé par un apport d'**insuline** exogène (voir plus loin).

DIABÈTE DE TYPE 2 (DT2)

maladie chronique qui se caractérise par un excès de sucre (**glucose**) dans le sang. Deux facteurs en sont à l'origine :

DIABÈTE GESTATIONNEL

Diabète Gestationnel - **Diabète** qui apparaît au cours de la grossesse, et disparaît normalement par la suite. (Article)

DIABÈTE MODY

Le **MODY** (maturity onset diabetes of the young) est une forme de **diabète** familial, à transmission autosomique dominante et à début précoce, associé à des anomalies primaires de l'**insulinosécrétion**.

DIABÈTE SECONDAIRE

Diabète provoqué par une autre maladie ou par un traitement.

DIAD

Detection of Ischemia in Asymptomatic Diabetics. Détection de l'ischémie chez les **diabétiques asymptomatiques**. Evaluation du risque et dépistage de la maladie coronaire chez le patient **Diabétique** asymptomatique. Consensus de la Société Française de Cardiologie et de la Société Francophone du **Diabète**.

DIALYSE

Appelée également épuration extrarénale ou rein artificiel. Procédé thérapeutique temporaire ou définitif qui permet d'éliminer les toxines et l'eau dans les reins lorsqu'ils ne peuvent plus assurer leur fonction et pallier ainsi l'insuffisance rénale.

DID

Le **diabète de type 1**, **diabète insulinodépendant** (ou **insulino-dépendant**) (DID), **diabète** inné (anciennement appelé **diabète sucré**), ou encore **DT1** (terme de plus en plus employé dans le milieu médical), est une maladie auto-immune irréversible.

DN

Douleur neuropathique. Si le **taux de sucre** dans le sang reste élevé (**hyperglycémie**), cela peut avoir un effet direct sur les fibres nerveuses ou sur la paroi des petits vaisseaux qui les irriguent. Au fil du temps, leur fonctionnement peut être perturbé. On parle de **neuropathie Diabétique**. (Article)

DNID

Type 2 : **Diabète** / **Diabétique N**on **Insulino-dépendant**. **Diabétique** dont le **pancréas** produit encore de l'**insuline**. **Diabète** 'traité' avec un simple régime et/ ou des **ADO** et/ou de l'**insuline**

DP

Diamètre **P**apillaire. Les **patients diabétiques** ont un diamètre pupillaire comparable aux sujets normaux. Toutefois, nous relevons une association entre la durée du **diabète** et la taille de la pupille.

DPA

Date Prévue d'Accouchement ou terme de grossesse.

DPC

Duodéno-Pancréatectomie Céphalique. La duodéno-pancréatectomie céphalique (DPC) consiste à enlever la tête du **pancréas**, le duodénum et le 2/3 inférieurs de la voie biliaire principale. La vésicule biliaire est également retirée lors de cette chirurgie. Un ou deux drains dans l'abdomen pourront être mis en place au cours de l'opération.

DPP

Diabetes Prevention Programme - Programme de prévention du **diabète**.

La prévention du **diabète** repose sur l'éducation nutritionnelle, une amélioration de l'hygiène de vie (activité physique régulière, alimentation équilibrée réduite en graisses et en sucres, réduction pondérale) et le maintien dans le temps de tels comportements réducteurs.

DPP-4

Dipeptidyl-peptidase-4. Les inhibiteurs de la **dipeptidyl peptidase-4** constituent une nouvelle classe d'**antidiabétiques oraux** utilisables dans le **diabète** de **type 2**. Ils agissent par un double mécanisme : a) effet glucodépendant et b) effet plus accessoire sur l'**insulinorésistance**. Sitagliptine

DT1

Diabète de **Type 1.** Le **diabète de type 1** (**DT1**) est une maladie auto-immune dans laquelle les **cellules bêta** productrices d'**insuline** dans le **pancréas** sont détruites par erreur par le système immunitaire de l'organisme.

DT2

Diabète de **Type 2**. **diabète** non **insulino-dépendant**, le **diabète** de **type 2** se caractérise par la présence d'un excès chronique de sucre dans le sang (**hyperglycémie**). Indolore, le **diabète** de **type 2** a progressé pendant de nombreuses années. Il peut longtemps passer inaperçu : en moyenne, il s'écoule 5 à 10 ans entre l'apparition des premières **hyperglycémies** et le diagnostic.

DXM

Dexaméthasone. La dexaméthasone est un corticostéroïde connu pour provoquer une **hyperglycémie** transitoire en augmentant la gluconéogenèse hépatique et en diminuant l'utilisation périphérique du **glucose**.

ECBU

Examen cytobactériologique des urines. L'examen cytobactériologique des urines (ECBU) est l'examen clé pour le diagnostic de certitude. L'objectif de ce travail est d'étudier la prévalence, le profil épidémiologique, les caractéristiques cliniques, évolutives et thérapeutiques de l'infection urinaire chez le **Diabétique**.

ECG

ElectroCardioGramme. L'ECG de repos est un examen indolore et rapide. Il dure en général 5 à 10 minutes. Il est recommandé au moins 1 fois par an, dans le cadre de la surveillance du **diabète**, même en l'absence de symptômes, pour détecter tôt d'éventuels problèmes cardiaques.

ECHOVIRUS ET COXSACKIEVIRUS

Ils font partie du groupe générique des entérovirus, qui se manifestent par des signes digestifs (gastro-entérites). Ce sont de petits virus à ARN, nus donc résistant quelques jours à quelques mois dans le milieu extérieur aqueux (eaux usées, sol humide, mer, fruits de mer). Ce qui explique la grande fréquence des infections digestives qu'ils provoquent, le plus souvent de manière pas ou peu symptomatique. Malheureusement leurs différences antigéniques sont telles qu'une infection par les uns ne protègent des autres : il n'y a pas d'immunité croisée.

Echovirus et Coxsackievirus peuvent donner des maladies générales affectant le système nerveux (méningite et des éruptions cutanées comme le syndrome

Pied-Main-Bouche du Coxsackievirus A. Le Coxsackievirus B est soupçonné de déclencher un **diabète de type 1** chez l'enfant dans certaines conditions.

EDTA

Acide éthylène diamine tétra-acétique. EDTA signifie Acide Ethylène Diamine Tétra-acétique. Il s'agit d'une substance chimique utilisée pour le titrage de TH et comme chélateur du fer. Cet acide a la forme d'un solide incolore, soluble dans l'eau, il est fréquemment utilisé pour dissoudre le calcaire.

ENMG

Electroneuromyographie. La **neuropathie diabétique** est une complication fréquente du **diabète** ancien et mal équilibré. Le **diabète sucré** est un facteur de risque du syndrome du canal carpien (SCC). Ces 2 **neuropathie**s sont parmi les motifs de demande de l'électroneuromyogramme (ENMG) les plus fréquents.

EPF

Estimation de Poids Fœtal. L'estimation du poids fœtal a un impact majeur pour décider de la voie d'accouchement dans de nombreuses situations : siège, **diabète**, suspicion de macrosomie. L'objectif était d'évaluer la précision des méthodes d'estimation du poids fœtal (EPF) en cours de travail.

ÉPIGÉNÉTIQUE

Correspond à l'étude des changements dans l'activité des gènes, n'impliquant pas de modification de la séquence d'**ADN** et pouvant être transmis lors des divisions cellulaires. Les modifications épigénétiques sont induites par l'environnement au sens large ainsi que par nos comportements (alimentation, tabagisme, stress…) et peuvent conduire à des modifications dans l'expression de nos gènes, sans modifier la séquence de l'**ADN**. Le phénomène peut être transitoire, mais il existe des modifications épigénétiques pérennes.

ÉPIGÉNOME

Altération de l'environnement de l'**ADN** sans modification de la séquence de l'**ADN** (c'est-à-dire sans mutation).

EPITHÉLIUM INTESTINAL

Couche mince de cellules qui délimite la lumière intestinale. Faite d'une seule couche de cellules en largeur, c'est la ligne de démarcation entre l'organisme et son contenu digestif. Elle est rendue étanche par diverses astuces, dont des points de colle entre cellules voisines appelés jonctions serrées (tight junctions en anglais). L'ensemble de ces moyens constitue ainsi la barrière épithéliale de l'intestin ou barrière intestinale.

Une études concernant le **DT1** chez l'homme souligne l'importance de divers facteurs environnementaux, opérant dès le plus jeune âge, capables d'induire des perturbations du microbiote intestinal et une perméabilité intestinale accrue. Ces diverses anomalies pourraient favoriser le processus auto-immun chez des individus génétiquement prédisposés et conduire au déclenchement d'un **diabète**.

ETP

L'ETP, **Education Thérapeutique du Patient**, vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et le traitement, à coopérer avec les soignants, à vivre le plus sainement possible, en maintenant ou améliorant sa qualité de vie. L'éducation vise à rendre le patient capable d'acquérir des compétences et de savoir utiliser les ressources

nécessaires pour gérer au mieux sa vie avec sa maladie. L'ETP est un processus continu, intégré aux soins, centré sur le patient.

EUA

Excrétion Urinaire Albumine. Dans la **néphropathie diabétique**, le premier signe qui apparaît est la microalbuminurie, qui est la présence d'**albumine** dans l'urine, témoignant du fait que le rein la laisse fuir à tort dans les urines. Le stade suivant est l'albuminurie et la protéinurie (encore plus d'**albumine** et de protéines dans les urines).

FC

Fréquence Cardiaque. Une FC élevée est un marqueur du développement d'altérations précoces de la fonction β dans une cohorte non **Diabétique**. Ces résultats révèlent le rôle potentiel du système sympathique sur la cellule β.

FEC

Elastase-1 fécale. Le dosage de l'élastase fécale est prescrit pour évaluer la fonction pancréatique exocrine.

FÉCULENTS

D'origine végétale, les féculents sont constitués de **glucides** complexes. Ils sont assimilés plus lentement dans l'organisme que les sucres simples, d'où leur nom de sucres lents. Les féculents influencent la **glycémie** et nécessitent de l'**insuline** pour être utilisés par les cellules de l'organisme. Ils devraient être consommés avec tous les repas principaux de la journée.

FIBRES

Présents dans les aliments d'origine végétale, les fibres ralentissent la diffusion du **glucose** dans le sang et régulent ainsi la **glycémie**, diminuant le risque d'**hyperglycémie**. Elles ont un effet rassasiant. On en trouve dans les légumineuses (lentilles, pois chiches…), les légumes (asperges, choux de Bruxelles, choux fleurs, épinards, haricots verts…), les fruits secs (pruneaux…), les fruits (oranges, pommes, poires, bananes…), les céréales de blés, les céréales enrichie. (Article)

FICHES DIABÈTE

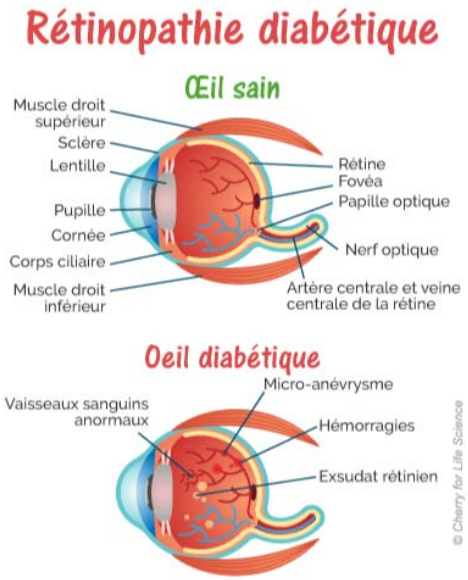
Fiches diabète

FIELD

Fenofibrate Intervention and Event Lowering in Diabetes - Intervention au fénofibrate et réduction des événements dans le **diabète**. Le fénofibrate, qui a déjà un intérêt potentiel pour améliorer le profil lipidique et diminuer le risque de rétinopathie, "pourrait constituer un traitement additionnel utile pour la goutte chez les diabétiques", une population à risque augmenté de cette pathologie.

FOND D'OEIL OU EXAMEN DE LA RÉTINE (FO)

Pratiqué au minimum tous les ans chez les diabétiques, cet examen consiste soit à dilater la pupille pour que l'ophtalmologue examine le fond d'oeil, soit à l'examiner avec un rétinographe, afin de mettre en place un traitement précoce en cas de lésion.



FREMS

Stimulation électromagnétique à fréquence variable.

FRUCTOSAMINE

Dosage sanguin qui équivaut à l'**HbA1c** mais seulement sur les quinze derniers jours.

G6P

Le **glucose-6-phosphate** est un composé organique abondant dans les cellules vivantes dans la mesure où l'essentiel du **glucose** qui pénètre dans une cellule est phosphorylé sur son carbone 6. Le déficit en G6PD diminue la survie des globules rouges. Lorsque les personnes atteintes d'un déficit en G6PD tombent malades, par exemple en raison d'une infection virale ou bactérienne ou en cas d'**acidocétose Diabétique**, leurs globules rouges se dégradent rapidement.

GAD

Glutamic Acid Decarboxylase - Acide glutamique décarboxylase. Les anticorps anti-acide glutamique décarboxylase (GAD) ont été associés au **diabète de type 1**.

GAMMA GT

Les Gamma GT sont des enzymes provenant de plusieurs organes (foie, **pancréas**, rein) et participent au transfert des acides aminés entre les cellules. Le dosage sanguin des gamma-GT permet d'évaluer l'activité hépatique. La surcharge pondérale et en particulier l'obésité ainsi que le **diabète** et l'hyperlipidémie peuvent augmenter les gamma-GT de 20 à 100%.

GAPDH

Glycéraldéhyde 3 phosphate-déshydrogénase. (Article)

GC

Glucocorticoïde. Les stéroïdes rendent le foie moins sensible à l'**insuline**, ce qui lui permet de continuer à libérer du **glucose** même si le **pancréas** en libère . Ils empêchent également l'absorption du **glucose** par les muscles et les graisses, ce qui permet à ce dernier de circuler dans le sang.

GÈNE

Séquence (segment) d'**ADN** situé en un point du chromosome, dont dépendent la transmission et le développement d'un caractère. Le risque de survenue d'un **diabète** de **type 2** existe si le patient présente une prédisposition génétique ; c'est-à-dire, un parent proche (père, mère, frère ou sœur) est ou a été atteint d'un **diabète** de **type 2**.

GÉNÉTIQUE, SCIENCE DE L'HÉRÉDITÉ

Le **diabète** peut avoir des causes génétiques. Le poids de l'hérédité diffère selon qu'il s'agit du **diabète de type 1** ou **2**. Ainsi, lorsque l'un des deux parents est **Diabétique** de **type 2**, le risque de transmission à la descendance est de l'ordre de 30 %. Il n'est que de 5 % dans le **diabète** de **type 1**, plus précisément 6 % si le père est **Diabétique**, 2-3 % si c'est la mère (mais 30 % si les 2 parents le sont). Il est donc d'une grande utilité de se construire un arbre généalogique pour repérer les personnes de sa famille qui sont diabétiques afin de connaître son patrimoine génétique.

GÉNOME

Ensemble des gènes d'une même espèce. (Article)

GÉNOME HUMAIN

Ensemble de l'information génétique d'un organisme contenu dans chacune de ses cellules sous la forme de chromosomes. Le support matériel du génome est l'**ADN**, sauf chez certains virus où il s'agit d'ARN. On estime à 60 % l'héritabilité (1) du **diabète** de **type 2** (**DT2**), c'est-à-dire que l'environnement, ne compte que pour 40 % dans le risque de devenir **Diabétique**. Les études du génome (2) humain, menées depuis une quinzaine d'années, ont identifié environ 250 régions du génome impliqués dans la survenue du **DT2**. (Article)

GH

Growth Hormone - Hormone de croissance. L'hormone de croissance (GH) en excès peut provoquer un **diabète**. On pense, dans ce cas, au **diabète secondaire** à une acromégalie.

GHRH

Growth Hormone Releasing Hormone - Hormone de libération de l'hormone de croissance.

GIK

Infusion de **glucose-insuline-potassium**. La solution de **glucose-insuline-potassium** (GIK) utilisée chez les **patients diabétiques** permet une meilleure récupération après un pontage coronarien.

GITS

Gastrointestinal Therapeutic System - Système thérapeutique gastro-intestinal.

GLANDES SURRÉNALES

L'insuffisance surrénalienne ne favorise pas les risques de **diabète**, au contraire. Quand les glandes surrénales fonctionnent trop, quand elles sécrètent de la **cortisone**, quand elles sécrètent d'autres hormones comme l'**aldostérone**, on a plus de **risque de diabète**.

GLARGINE

L'insuline glargine commence à agir 2 à 4 heures après l'injection et pour une durée de 24 heures. L'**insuline détémir** dispose d'une durée d'action qui peut atteindre, selon la dose administrée, 24 heures, ce qui permet une administration une ou deux fois par jour.

GLAUCOME

Affection de l'œil qui se manifeste par une hypertension de l'œil. Le **diabète** peut entraîner une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entraîner une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

GLINIDES

Les « **glinides** » sont des anti-diabétiques oraux apparentés aux **sulfamides hypoglycémiants**. Ils agissent en stimulant la sécrétion d'**insuline** par les **cellules ß-pancréatiques** (sécrétagogue) avec le même mécanisme d'action que les **sulfamides hypoglycémiants** (inhibition des canaux potassiques des **cellules ß-pancréatiques**.). Une seule molécule est commercialisée en France, le répaglinide.

GLITAZONES

Les **glitazones** (syn. thiazolidinediones) diminuent la résistance à l'**insuline** au niveau musculo-squelettique ainsi que la production hépatique de **glucose**. L'Agence française de sécurité des produits de santé (AFSSAPS) a annoncé hier sur son site Web la suspension en France des spécialités à base de la glitazone pioglitazone.

GLP-1

Glucagon-Like Peptide-1. Le **glucagon-like peptide-1** (**GLP-1**) est une incrétine, c'est-à-dire une hormone intestinale, sécrétée par les cellules entéro-endocrines situées principalement dans l'iléon et le côlon, mais aussi dans le jéjunum et le duodénum, en réponse à un repas. Le **GLP-1** fait partie des hormones de satiété. 2 familles de traitements injectables sont utilisées dans le **diabète** de **type 2** : les **analogues du GLP-1** et les **insuline**s.

Analogues GLP-1 : Ozempic, Trulicity (dulaglutide), Victoza (liraglutide), Saxenda (liraglutide, Xultophy (liraglutide/**insuline** dégludec).

GLUCAGEN

Glucagon de synthèse : médicament indiqué dans le traitement des **hypoglycémies sévères** qui peuvent survenir chez les diabétiques insulino-traités. Il se présente sous forme GLUCAGEN 1 mg/ml. Poudre et solvant pour solution injectable.

GLUCAGON

Hormone antidote de l'**insuline**. Secrétée par les **cellules alpha** du **pancréas**. Elle augmente la **glycémie** et est utilisée en injection dans le traitement des **hypoglycémie**s sévères.

GLUCIDES

Aussi appelés « sucres », ils sont le « carburant » de l'organisme. Les besoins en **glucides** varient en fonction de la taille, du poids, de l'âge et de l'activité physique.

Comment calculer mon besoin en **glucides** ?

Quantité totale de **glucides** de votre portion = (Poids de votre portion x Quantité de **glucides** pour 100gr) / 100. Explications : multipliez le poids de votre portion (trouvé à l'étape 1) par la quantité de **glucides** contenus dans 100 grammes de l'aliment (trouvé à l'étape 2), et divisez par 100.

Plus précisément, une personne **diabétique** devrait consommer entre 45 à 75 grammes de **glucides** par repas et de 15 à 30 grammes par collation, si nécessaire.

GLUCIDES COMPLEXES

Les **glucides** complexes sont absorbés lentement par l'organisme et font augmenter progressivement le **taux de sucre** dans le sang (**glycémie**). Que l'on trouve dans les féculents et qu'il est important de consommer à chaque repas car ils fournissent de l'énergie sur le long terme. Privilégiez les légumes secs (lentilles, haricots rouges, pois chiches, flageolets, etc.), ainsi que les céréales complètes (pâtes complètes, riz complet, pain complet), plus riches en fibres que leurs homologues raffinés. Préférez également les cuissons « al dente » pour les céréales et les légumes secs, et la cuisson vapeur ou en robe des champs pour la pomme de terre, en gardant la peau.

GLUCIDES SIMPLES

On les trouve principalement dans les féculents (pain complet, céréales, riz, pâtes, légumes secs, pommes de terre…) Certains **glucides complexes** (pain blanc, par exemple) peuvent être absorbés plus rapidement. Les **glucides** simples sont vite absorbés par l'organisme et augmentent rapidement la **glycémie**.

GLUCOKINASE

Enzyme synthétisée par le foie qui permet la première étape de la transformation du **glucose** ; elle participe donc au contrôle de la **glycémie**.

GLUCOMÈTRE

Des appareils portatifs à électrode jetable (glucomètres ou lecteurs de **glycémie**) permettent de la mesurer de façon indolore et peu coûteuse.

GLUCOSE

En général, on utilise le terme sécréter pour dire à la fois produire et déverser.

Le foie synthétise et sécrète les VLDL (Very Low Density Lipoprotein ou en français lipoprotéine de très basse densité) : ça signifie que le foie produit/fabrique (= synthétise) la VLDL et que le foie déverse (= sécrète) la VLDL dans une autre zone.

Un organe est un amas de cellules. Les cellules, en se groupant, forment nos organes.

Un tissu est composé de cellules.
Le tissu musculaire est composé de cellules principalement musculaires et de cellules de soutien.
L'organisme utilise sucres et graisses comme source et réserve d'énergie.
Ils constituent l'énergie de l'organisme.
Toutes les cellules de notre corps utilisent et contiennent des lipides (graisses = triglycérides, cholestérol).
Glucose : le **glucose** provient des **glucides**.

UTILISATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES

Certains tissus (comme le cerveau, les globules rouges, la région médullaire du rein, le cristallin, la cornée de l'œil, et le muscle en contraction rapide) ont besoin d'un approvisionnement continu en **glucose**.

Chaque cellule de notre corps a besoin de **glucose** pour pouvoir produire l'énergie physique, nerveuse ou mentale qui lui est propre. Le **glucose** est l'aliment privilégié de certains tissus, et surtout du cerveau.

Le **glucose** est utilisé par l'ensemble des cellules, notamment les cellules cérébrales.

FOIE

Le foie stocke le **glucose**.
Le foie constitue ses propres réserves en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Le foie stocke pour l'organisme.
Le foie libère le **glucose** dans le sang pour alimenter les cellules dépendantes de **glucose**.
Les réserves du foie servent aux autres organes.
Dans le foie, la fonction du **glycogène** est de fournir du **glucose** aux autres organes.
Le foie stocke 50 g de **glycogène** par kg de foie.

MUSCLES

Le muscle stocke le **glucose**.
Le muscle constitue ses propres réserves en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Le muscle stocke pour son propre usage.
Les réserves du muscle ne servent qu'aux muscles.
Dans les muscles, la fonction du **glycogène** est de fournir du **glucose** pour le muscle lui-même.
Les muscles stockent 10 g de **glycogène** par kg de muscle.

TISSU ADIPEUX

Le tissu adipeux stocke les triglycérides (mais n'ont pas besoin de triglycérides pour fonctionner).
Le tissu adipeux constitue ses propres réserves de **glucose** sous forme de triglycérides.
Les tissus adipeux produisent des triglycérides à partir du **glucose** puisé dans le sang.

CERVEAU

Le cerveau est incapable de stocker le **glucose**, le cerveau est donc dépendant du foie.
Le cerveau est alimenté grâce aux réserves du foie en **glucose** sous forme de **glycogène**.
Sans **glucose**, le cerveau cesse de fonctionner normalement et commence à se détériorer.
Le cerveau utilise/consomme 60 % du **glucose** de l'organisme.
La barrière hémato-encéphalique (sang-cerveau) :
La barrière sang-cerveau empêche la majorité des nutriments de passer dans le cerveau.

Le résultat est que le cerveau ne consomme quasiment que du sucre (**glucose**).
– le cerveau ne consomme que du **glucose** et que du cholestérol du foie
– le cerveau ne consomme ni cholestérol de l'alimentation, ni acides gras
– le cholestérol de l'alimentation ne peut pas traverser la la barrière sanguine du cerveau
– les acides gras ne peuvent pas traverser la barrière sanguine du cerveau
– sauf en cas de jeune : le cerveau consomme des acides gras (en utilisant une autre voie que la barrière du sang : par le biais de la respiration cellulaire aérobie)

RÉGULATION DU GLUCOSE PAR LES ORGANES

Rôle du foie, des muscles, des tissus adipeux dans la régulation du **glucose**.

FOIE

1- glycogénogenèse : transforme du **glucose** en **glycogène** = produit du **glycogène** (à partir du **glucose**)
1- glycogénogenèse : stocke du **glycogène** (réserve de **glucose**)
2– glycogénolyse : retransforme le **glycogène** en **glucose** = produit du **glucose** (à partir du **glycogène**)
2- glycogénolyse : déstocke du **glucose** (libération du **glucose**)
3- lipogenèse : transforme du **glucose** en triglycérides = produit des triglycérides (à partir du **glucose**)
3- lipogenèse : stocke des triglycérides (réserve de **glucose**)

MUSCLE

1- glycogénogenèse : transforme du **glucose** en **glycogène** = produit du **glycogène** (à partir du **glucose**)
1- glycogénogenèse : stocke du **glycogène** (réserve de **glucose**)
2- glycogénolyse : retransforme le **glycogène** en **glucose** = produit du **glucose** (à partie du **glycogène**)
2- glycogénolyse : déstocke pas du **glucose** (pas de libération du **glucose**)

TISSU ADIPEUX

1- lipogenèse : transforme du **glucose** en triglycérides = produit des triglycérides (à partir du **glucose**)
1- lipogenèse : stocke des triglycérides (réserve de **glucose**)
2- lipolyse : retransforme les triglycérides en **glucose** = produit du **glucose** (à partir des triglycérides)
2- lipolyse : déstocke du **glucose** (libération du **glucose**)

A**u repos** :

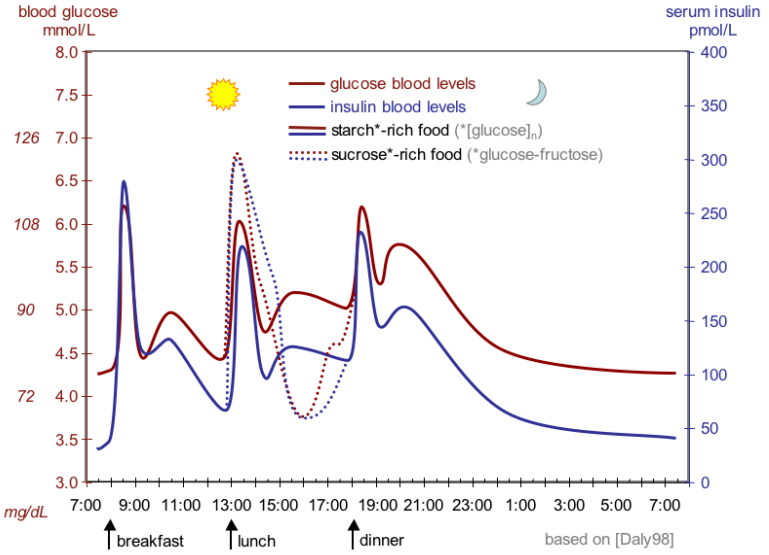
Le **glucose** est transformé en **glycogène**.
Utilisation du **glycogène** lors d'un effort physique :
Lors d'un effort, le **glycogène** est retransformé en **glucose** lors de la glycogénolyse et le **glucose** est utilisé pour produire de l'énergie nécessaire à la contraction musculaire.
Les muscles sollicités utilisent le **glycogène** qu'ils contiennent.
Alors que le **glycogène** hépatique est dégradé en **glucose** qui est ensuite transporté par le sang jusqu'aux muscles.
Utilisation des triglycérides lors d'un effort physique :
Lors d'un effort, les triglycérides sont retransformés en **glucose** lors de la lipolyse et les acides gras libres circulent dans le sang jusqu'aux muscles.

GLUT2

Molécule qui transporte le **glucose** à travers la membrane des cellules, en particulier celle de l'épithélium intestinal. Le transport s'y fait dans les deux sens : de la cellule digestive vers le système sanguin et du système sanguin vers la cellule digestive. Il existe plusieurs types de transporteurs du **glucose** (GLUT1, GLUT3, etc.).

GLYCÉMIE

La **glycémie** est la concentration (par extension, le taux) de **glucose** dans le sang, ou le plus souvent dans le plasma sanguin. Elle est mesurée en général en millimoles de **glucose** par litre de sang, rarement en milligrammes de **glucose** par décilitre de sang, ou encore en grammes de **glucose** par litre de sang.La régulation de la **glycémie** est un système de régulation complexe, mettant en œuvre des hormones (dont les deux principaux antagonistes **insuline**, hypoglycémiante, et **glucagon**, hyperglycémiant) ainsi que divers organes (**pancréas**, foie, rein).

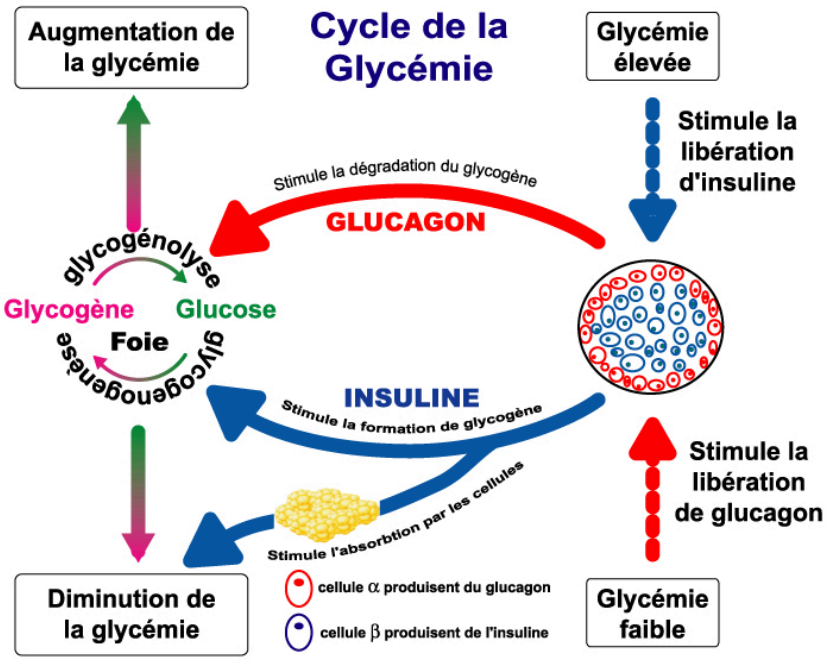


(Article)

Elle varie aussi en fonction de l'âge et en cas de gestation principalement. Les valeurs normales de **glycémie** sont différentes d'une espèce animale à une autre.

Si la **glycémie** est trop élevée, on parle d'**hyperglycémie**. Si elle est trop basse, on parle d'**hypoglycémie**.

Taux de **glucose** dans le sang. À jeun, la **glycémie** est comprise entre **0,70 et 1,10 g/l**. Sa mesure permet le diagnostic du **diabète** et le contrôle de son traitement.



GLYCÉMIE POST PRANDIALE

La variabilité glycémique au cours du temps chez un individu est définie par une modification du taux de **glucose** dans le sang sur une période de plusieurs heures ou de quelques jours. Cette modification du niveau de **glycémie**, aussi appelée « **réponse glycémique** », survient après une prise alimentaire qui révèle une réponse métabolique postprandiale. Pour la **glycémie postprandiale**, c'est-à-dire **2h après un repas**, le **taux de sucre** doit être inférieur à **1,40 g par litre**.

GLYCOSURIE

C'est la présence de **glucose** dans les urines due à une **glycémie** supérieure à **1.8 g/l** environ.

GMP

Guanosine monophosphate. Les peptides natriurétiques (PN) émergent depuis quelques années comme des régulateurs importants du métabolisme énergétique et sont associés au **diabète de type 2**. Ces peptides modulent l'activité métabolique des tissus adipeux blancs et bruns, ainsi que la capacité oxydative et la sensibilité à l'**insuline** du muscle squelettique. Le système PN apparaît comme une cible potentielle dans la prévention et le traitement du **diabète de type 2**.

GP

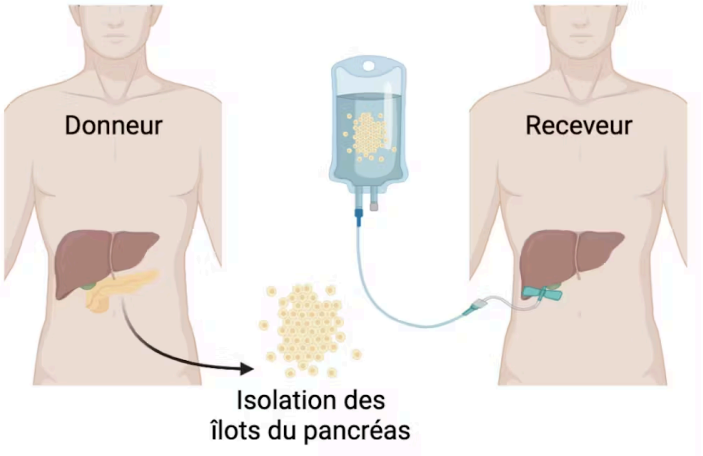
Glycoprotéine. Une nouvelle protéine impliquée dans la régulation de la **glycémie** et dans la survenue du **diabète de type 1**.

GR

Récepteurs aux glucocorticoïdes. Chez l'homme, des données suggèrent que les récepteurs de glucocorticoïdes (GR) et peut-être en particulier les GR hépatiques jouent un rôle dans la pathogénie du **diabète de type 2**. Par ailleurs, une expression accrue des récepteurs des glucocorticoïdes dans le muscle squelettique induit une **insulinorésistance**.

GREFFE

Action de transférer un organe ou des cellules d'un individu à l'autre. Les diabétiques de **type 1**, insuffisants rénaux, peuvent bénéficier d'une greffe d'organes (rein/**pancréas**) ou greffe d'îlots **pancréatiques**.



H

HAD

L'hospitalisation à domicile - HAD - est une hospitalisation à temps complet au cours de laquelle les soins sont effectués au domicile de la personne. L'HAD couvre l'ensemble du territoire national, et constitue une des réponses à l'aspiration grandissante de la population à être soignée dans son environnement familier quand la situation le permet.

HAPO

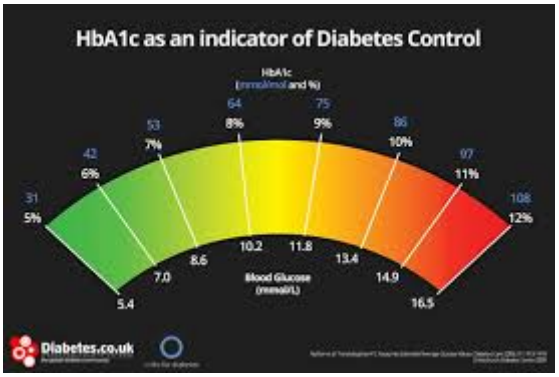
Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes - **Hyperglycémie** et issues défavorables de la grossesse

HAS

Haute autorité de santé. HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

HB ou HBa1C

L'hémoglobine glyquée (ou **HbA1c**) est le reflet de la **glycémie**. Tandis que la **glycémie capillaire** et la **glycémie à jeun** sont des instantanés de l'**état glycémique**, l'**HbA1c** permet, par un dosage sanguin, d'évaluer l'**équilibre glycémique** sur une plus longue période (environ deux à trois mois).



HDL

High Density Lipoprotein - Lipoprotéine de haute densité. Les taux abaissés de HDL sont également une caractéristique de la dyslipidémie **Diabétique**. Ils sont en partie la conséquence des liens métaboliques entre les **HDL** et les lipoprotéines riches en triglycérides, avec de nouveau un rôle pour la **lipoprotéine lipase**.

HÉRITABILITÉ

Probabilité pour qu'une caractéristique apparente, manifeste d'un individu soit transmise héréditairement par les facteurs génétiques. es **diabète**s, quel qu'en soit le type, sont fortement familiaux, notion connue depuis les Romains de l'antiquité. On estime à 60 % l'héritabilité du **diabète** de **type 2** (**DT2**), c'est-à-dire que l'environnement, ne compte que pour 40 % dans le risque de devenir **diabétique**.

HF

High Frequency - Haute fréquence

HGGP

Hyperglycémie post-prandiale (HGGP)

Sur le plan diététique

La GPP dépend de la quantité des **glucides** ingérés pendant le repas et de la **glycémie** préprandiale. Ainsi, dans certains cas, le contrôle de la GPP peut passer par une réduction de la prise de **glucides** (en particulier rapides). Rappelons que les **glucides** doivent fournir environ 50 à 55 % de la ration énergétique journalière et que les apports glucidiques du **Diabétique** de **type 2** doivent se faire essentiellement sous forme d'aliments amylacés, et dans une moindre mesure, sous forme de fruit et de lait (lactose). Il est également recommandé de privilégier des aliments à **index glycémique** faible ou modéré et de consommer des fibres à chaque repas.

Sur le plan médicamenteux

Parmi les **antidiabétiques oraux** actuellement disponibles, les **glinides** (répaglinide) et les **inhibiteurs des alpha-glucosidases** (IAG) (acarbose, miglitol) sont plus particulièrement destinées au contrôle des HGPP.

Les **glinides** sont des **insulinosécréteurs** ayant une pharmacocinétique intéressante mais ils ne sont pas dénués de risques d'**hypoglycémie** (aussi néfastes que les excursions glycémiques post-prandiales en termes de stress oxydatif).

En ralentissant l'absorption intestinale des **glucides**, les IAG, quant à eux, contrôlent spécifiquement l'HGPP sans risque d'**hypoglycémie**. En outre, en diminuant la GPP, ces molécules améliorent l'**insulinorésistance** et ont donc également une action (indirecte) sur la **glycémie à jeun**.

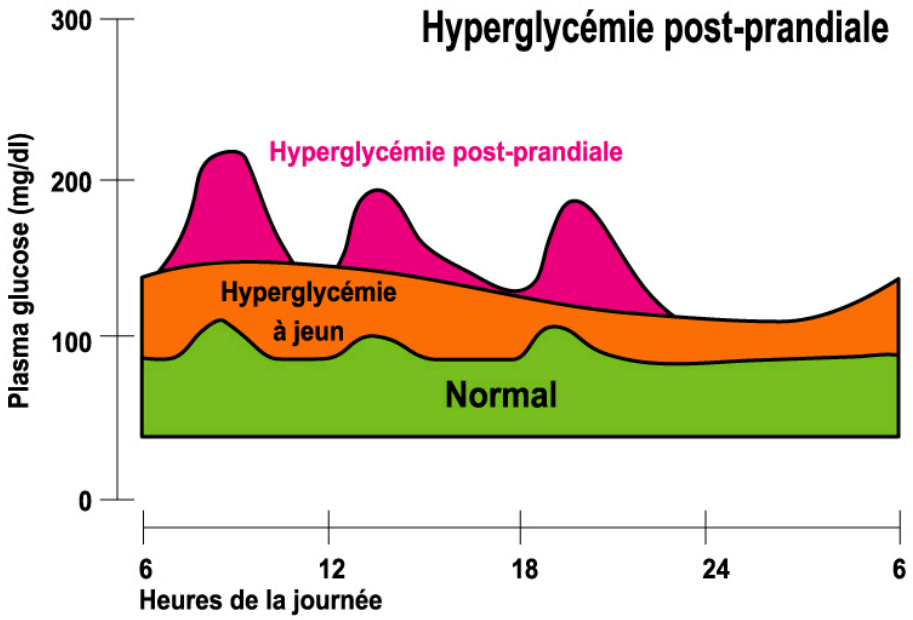
Dans une étude ouverte, les patients traités par acarbose ont présenté une diminution de l'**HbA1c** de 1,8 ± 0,2 % et une réduction des **glycémies à jeun** et **post-prandiale** respectivement de 2,7 mmol/l et de 3,4 mmol/l.

Les **inhibiteurs des alpha-glucosidases** représentent donc une classe thérapeutique intéressante dans la lutte contre l'**hyperglycémie** post-prandiale dont l'impact sur l'**équilibre glycémique** global et sur les complications macro-vasculaires est souligné actuellement.

Ils sont en particulier utiles lorsque le contrôle de l'**HbA1c** est insuffisant (6 % <**HbA1c** < 6,5 %). Ils peuvent être prescrits, selon les dernières recommandations de l'HAS, soit en

monothérapie (en cas de contre-indication ou d'intolérance à la metformine) à un stade précoce, soit en association à d'autres **ADO** ou à l'**insuline** à un stade plus tardif.

Hyperglycémie post-prandiale



HGPIV

Hyperglycémie provoquée par voie intraveineuse. Test d'exploration du métabolisme glucidique permettant d'explorer le métabolisme glucidique en éliminant les phénomènes d'absorption digestive.

HGPO

Hyperglycémie provoquée par voie orale. **Hyperglycémie** provoquée poursuivie trois heures après charge orale de l00 g de **glucose** avec prélèvements sanguins toutes les heures. Deux valeurs anormales ou plus par rapport aux seuils de **glycémie** à T0 à T3 signalent un **Diabète Gestationnel**.

HI

High. Mesure de la **glycémie supérieure à 6 g/l** (pour la plupart des lecteurs)

HLA

Human Leukocyte Antigen - Antigène leucocytaire humain.

HNF

Hepatic Nuclear Factor - Facteur nucléaire hépatique

HOMA

Homeostasis Model Assessment - Évaluation du modèle d'homéostasie

HOMA-IR

Homeostasis Model Assessment – Insulin Resistance. L'Homeostasic model assessment (HOMA - de l'anglais, littéralement : modèle d'évaluation l'homéostasie) est

une méthode utilisée pour quantifier la résistance à l'**insuline** et la fonction des **cellules bêta**.

HOMÉOPATHIE

Diabète et homéopathie

Calcarea carbonica

Indiqué en cas de surcharge pondérale, de sédentarité, également dans le cas d'une tendance à manger en trop grande quantité, surtout des aliments indigestes et sucrés.

Sulfur

En cas d'excès alimentaires, de consommation d'alcool et de tabac, et d'absence d'une bonne hygiène de vie.

Lycopodium

Si le **diabète** se combine avec des problèmes hépato-digestifs et rénaux de longue date. Également dans le cas d'une appétence particulière pour les féculents et les aliments sucrés.

Antimonium Crudum 9CH

Pour les personnes avec une langue très blanche, mangeant vite et en excès de la nourriture indigeste.

Arsenicum album

Avec l'apparition des symptômes suivants : amaigrissement soudain, frilosité et dermatoses récurrentes.

Phosporus

Prescrit en cas de grande fatigue physique et intellectuelle, souvent associée à des problèmes cardio-vasculaires

et rénaux. Également pour renforcer les traitements de fond.

Nux Vomica 9CH

Action détoxifiante sur les fonctions hépatiques et digestives.

Foenum Graecum 15CH

Pour avoir moins faim.

Pancréas 5CH

Pour les patients ayant un **diabète** déclaré.

Insulinum (Boiron)

Dilution basse (4CH et 5CH) : Les dilutions basses sont utilisées pour les cas aigus et ponctuels, limités dans le temps. Les granules homéopathique sont pris 2 à 3 fois par jour.

Dilution moyenne (7CH et 9CH) : Les dilutions moyennes sont les plus courantes. On en prend de l'apparition à la disparition des symptômes.

Dilution élevée (12CH, 15CH et 30CH) : Les dilutions hautes sont utilisées pour des cas chroniques, qui durent dans le temps. Les granules homéopathique sont pris 1 fois par semaine ou par quinzaine.

Attention l'homéopathie est une thérapeutique individualisée, deux patients atteints de la même affection ou des mêmes symptômes peuvent recevoir un traitement différent selon les signes individuels qui prédominent chez l'un et chez l'autre.

HOPE

Heart Outcomes Prevention Evaluation - Évaluation de la prévention des maladies cardiaques

HORMONE HYPOGLYCÉMIANTE

L'**insuline**, fabriquée par le **pancréas**, est présente en permanence dans le sang. Son rôle est de maintenir la **glycémie autour de 1 g/l** lorsque les apports de sucre sont importants : l' **insuline** est une **hormone hypoglycémiante**.

HOT

Hypertension Optimal Treatment - Traitement optimal de l'hypertension

HPL

Hormone placentaire lactogène. En augmentant la résistance à l'**insuline**, l'hormone lactogène placentaire contrarie cette action de stockage et expose à un excès de sucre dans le sang (**hyperglycémie**). Si ce phénomène s'installe, on parle de **Diabète Gestationnel**.

HR

Hazard Ratio - Rapport de risque. Les personnes ayant un taux d'hémoglobine A1c de 6,5 % ou plus sont diabétiques. Si le taux est compris entre 5,7 et 6,4, elles sont en pré-**diabète** et présentent un risque de développer un **diabète**.

HSP

Heat Shock Protein - Protéine de choc thermique. Le **diabète** est une affection au cours de laquelle augmentent le stress oxydatif et l'inflammation. Les protéines de choc thermique (HSP pour heat shock protein) sont une famille de protéines hautement conservées qui sont exprimées par toutes les cellules exposées au stress environnemental et ont diverses fonctions.

HTA

Hypertension artérielle. Lorsque la pression artérielle est trop élevée et persistante sur la paroi des artères, on parle d'hypertension artérielle et/ ou 90 mmHg ou 9 cm Hg pour la pression diastolique. En cas de **diabète**, le seuil est abaissé à 135 mmHg et 85 mmHg.

HVG

Hypertrophie ventriculaire gauche. L'hypertrophie ventriculaire gauche est prévalente dans la **cardiomyopathie Diabétique asymptomatique** mais le rôle associé de l'HTA, de l'athérosclérose, de l'obésité, des anomalies du profil lipidique rendent complexe l'établissement d'un lien d'imputabilité.

HYPERGLYCÉMIE

Élévation anormale du taux de sucre dans le sang. Le **diabète** se définit comme une **hyperglycémie** chronique. Symptômes ; Fatigue - Envie fréquente d'uriner - soif importante - malaises, nausées - troubles visuels. Mais le plus souvent cette **hyperglycémie** ne donne pas de signe, elle est silencieuse. On parle d'épisode d' **hyperglycémie** lorsque le **glucose** (sucre) dans le sang est **supérieur ou égal à 1,10 g/litre**, à jeun.

HYPERLIPIDÉMIE

L'hyperlipidémie est le terme utilisé lorsque le sang contient une quantité de LDL supérieure à celle recommandée. Le cholestérol et d'autres substances graisseuses s'associent dans la circulation sanguine et sont déposés dans les vaisseaux sanguins pour former une substance dénommée plaque d'athérome.

Au cours du **diabète**, les anomalies lipidiques sont fréquentes et prononcées et représentent un facteur important en cause dans l'augmentation du risque cardiovasculaire, en particulier chez les **diabétiques de type 2**. On distingue le **diabète** de **type 2**, au cours duquel sont observées des anomalies quantitatives et qualitatives des lipoprotéines, du **diabète de type 1** bien (ou assez bien) contrôlé, au cours duquel ne sont rencontrées que des anomalies qualitatives.

HYPERPLASIE DES CELLULES DES ÎLOTS DE LANGERHANS

Hyperinsulinisme familial rare caractérisé par une **hypoglycémie** hyperinsulinémique post-prandiale, un test de jeûne de 72 heures négatif, un examen de localisation préopératoire de l'insulinome négatif et un test de stimulation artérielle sélective par le calcium positif. L'analyse histopathologique révèle une hyperplasie diffuse des **îlots de Langerhans** avec une augmentation du nombre et de la taille des cellules des îlots.

HYPERTENSION

L'hypertension (pression artérielle élevée) correspond à une pression trop élevée dans les vaisseaux sanguins (140/90 mmHg ou plus). Elle provoque à long terme une artériosclérose. C'est un facteur de risque des maladies cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux, de l'insuffisance rénale, et des troubles de la vision. Elle est souvent associée au **diabète** pouvant être une expression de **l'insulino-résistance**. Elle peut précéder la découverte du **diabète**, l'accompagner et peut aussi être une complication du **diabète**.

HYPOGLUCIDIQUE

On parle de régime hypoglucidique quand il est question de diminuer la consommation d'aliments riches en **glucides** (en sucres).

HYPOGLYCÉMIE

Il s'agit d'une **baisse de la glycémie au-dessous de 0,60 g/l.** Les signes sont : transpiration, faim, tremblements, pâleur, vision double, jambes flageolantes, picotement autour de la bouche, comportement inhabituel. Il faut alors manger du sucre pour faire remonter la **glycémie**. Cependant les symptômes varient d'une personne à l'autre et chez un même patient ; les signes peuvent changer avec le temps (parfois même disparition des symptômes).

La prise de sucre est indispensable. Voir DEXTRO.

Médicaments hypoglycémiants

Antidépresseurs (Fluoxétine Prozac, IMAO)
Aspirine à fortes doses
Dérivés de la quinine
Dextropropoxyphène (Antalvic, Diantalvic, Propofan)
Disopyramide (Rythmodan), cibenzoline (Cipralan)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (captopril Captolane, Lopril, enalapril Renitec)
Pentamidine (Lomidine), cotrimazole (Bactrim, Eusaprim)
Perhexiline (Pexid)
Sulfamides hypoglycémiants, **insuline**

HYPOGLYCÉMIE SÉVÈRE

Cas où l'assistance d'une tierce personne est nécessaire. Si l'**hypoglycémie** est sévère ou persistante, et qu'il n'est pas possible d'administrer du sucre par voie orale, on peut injecter rapidement du **glucose** par voie intraveineuse (voir : GlucaGen KIT 1 mg/ml **glucagon**) pour éviter des dommages au cerveau.

HYPONATRÉMIE

L'**hyperglycémie** peut provoquer une hyponatrémie de dilution, le sodium sérique mesuré est donc corrigé en ajoutant 1,6 mEq/L (1,6 mmol/L) pour chaque élévation de 100

mg/dL (5,6 mmol/L) de la **glycémie** au-dessus de 100 mg/dL (5,6 mmol/L). L'urée et la **créatinine** sériques sont nettement augmentées.

I

IAPP

Islet Amyloid Polypeptide - L'islet amyloid polypeptide (IAPP) ou amyline, est un peptide hormone coproduit et co-sécrété avec l'**insuline** par la **cellule bêta** du **pancréas**.

IC

Insuffisance cardiaque. Le **diabète** de type II survient fréquemment chez les patients souffrant d'une insuffisance cardiaque, en particulier s'ils sont en surpoids ou obèses.

ICAM

Intercellular Adhesion Molecule - Molécule d'adhésion intercellulaire.

ICCA

Inhibiteur des canaux calciques. Au niveau pancréatique, le blocage des canaux calciques de type L diminue la libération d'**insuline** par les **cellules bêta** des **îlots de Langerhans** et l'utilisation du **glucose** par les tissus en altérant la sensibilité à l'**insuline**. Il peut en découler une **hyperglycémie**.

IDL

Intermediate Density Lipoprotein - Lipoprotéine de densité intermédiaire

IEC

Inhibiteur de l'enzyme de conversion. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) permettent effectivement de réduire le nombre de nouveaux cas de **diabète** en particulier lorsque l'on compare cette approche thérapeutique avec un traitement par diurétique ou bêta-bloquant.

IF

L'insulinothérapie fonctionnelle est relativement simple en théorie : elle consiste à évaluer les besoins en **insuline** prandiale grâce au calcul, à chaque prise alimentaire, de la quantité de **glucides** ingérée. C'est ce calcul des **glucides** qui permet d'ajuster la dose d'**insuline rapide** à administrer au moment du repas. (Article)

IG

Immunoglobuline. Type de protéine fabriquée par le système immunitaire qui neutralise ou détruit une substance étrangère particulière (antigène) qui est apparue dans le corps. pour combattre l'infection. Les immunoglobulines sont produites par les globules blancs et constituent une partie importante du système immunitaire. L'immunoglobuline intraveineuse (IGIV) à forte dose a significativement réduit la douleur chez la majorité des patients atteints d'une **neuropathie diabétique** douloureuse (NDD).

IG

Indice glycémique. Les aliments pourvus d'un **IG** bas (<55) permettent un meilleur étalement de la **glycémie** dans le temps, ils ne provoqueront qu'un petit pic de **glycémie**. A contrario, les aliments ayant un **IG** élevé (>70) provoquent un pic de **glycémie** important.

IGF

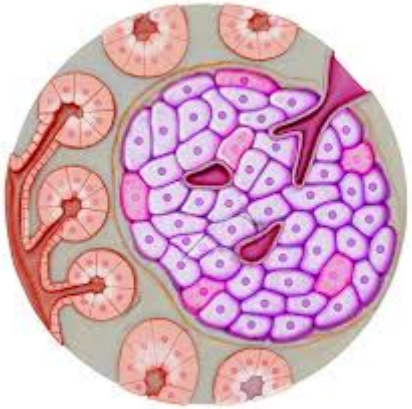
Insulin Growth Factor - Facteur de croissance de l'**insuline**.

IL

Interleukine. Une molécule d'interleukine s'annonce prometteuse pour le traitement des maladies auto-immunes et visant à améliorer la régulation du système immunitaire chez les personnes atteintes de **diabète de type 1**.

ÎLOTS DE LANGERHANS

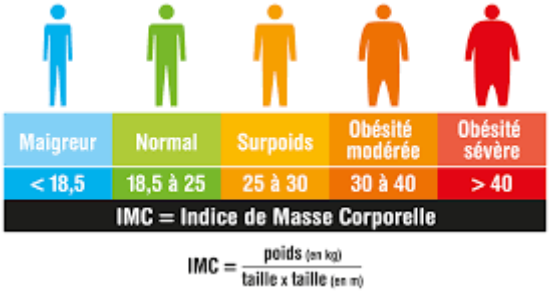
Les **cellules bêta** du **pancréas** produisent l'**insuline** en fonction du taux de **glycémie**. Ces cellules sont regroupées en amas appelés «**îlots de Langerhans**.»



IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants.

Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. IMC (kg/m2)= poids (kg)/taille (m)x taille (m).



IMS

L'ischémie myocardique silencieuse (IMS) se définit par une altération transitoire de la perfusion, de la fonction et de l'activité électrique du myocarde en l'absence de douleurs thoraciques ou de tout équivalent angineux. L'ischémie myocardique silencieuse est plus fréquente chez les diabétiques.

INDEX GLYCÉMIQUE

Index glycémique des principaux aliments

1 – Aliments à indice glycémique bas –

Indice glycémique égale à 5

Épices : Poivre – Persil – Basilic – Origan – Carvi – Cannelle – Vanille…
Crustacés : Homard – Crabe – Langouste …

Indice glycémique égale à 10

Avocat

Indice glycémique égale à 15

Amande – Asperge – Bette – Blette – Brocoli – Cacahuète – Cassis – Céleri branche – Céréale germée (toutes) – Champignon – Chicorée – Choucroute – Chou-fleur – Choux – Choux de Bruxelles – Concombre – Cornichon – Courgette – Échalote – Endive – Épinard – Fenouil – Gingembre – Graines germées (toutes) – Haricot (mange-tout) – Noisette – Noix – Noix de Cajou – Oignon – Olive – Oseille – Pignon de pin – Piment – Pistache – Poireau – Pois (mange tout) – Poivron – Poudre de caroube – Radis – Rhubarbe – Salade (Laitue, Scarole, Frisée, Mâche, etc.) – Soja (graines/noix) – Son (de blé, d'avoine...) …

Indice glycémique égale à 20

Artichaut – Citron – Confiture (marmelade) sans sucre – Jus de citron (sans sucre) – Cacao en poudre (sans sucre) – Chocolat noir (> 85% de cacao) …

Indice glycémique égale à 25

Amande (purée et sans sucre) – Aubergine – Cacahuète (en purée et sans sucre) – Citron – Citron, jus sans sucre – Confiture (marmelade) sans sucre – Flageolet – Framboise – Lentilles (vertes) – Mûre – Noisette (purée et sans sucre) – Orge – Yaourt (nature) …

Indice glycémique égale à 30

Abricot (fruit frais) – Ail – Amande (lait) – Betterave (crue) – Carotte (crue) – Clémentine – Fromage blanc – Fruit de la passion – Haricot vert – Lait (écrémé ou non) – Lait frais/poudre – Lentille brune – Lentilles (jaune) – Mandarine – Marmelade (sans sucre) – Navet (cru) – Pamplemousse (fruit frais) – Poire (fruits frais) – Pois chiche – Salsifis – Soja (lait) – Tomate – Vermicelle de soja …

Indice glycémique de 35

Abricot sec – Amande (blanche) – Barre chocolatée (sans sucre) – Blé dur – Cannelle – Cassoulet – Coing (fruit frais) – Crème glacée (au fructose) – Farine de pois chiche – Figue – Figue de barbarie (fraîche) – Grenade (fruit frais) – Haricot blanc – Haricot noir – Haricot rouge – Levure – Levure de bière – Moutarde – Nectarine – Orange (fruit frais) – Pain – Pêche (fruit frais) – Petit pois (frais) – Pois chiche (boîte) – Pois chiche (farine) – Pomme (compote) – Pomme (fruit frais) – Pomme séchée – Prune (fruit frais) – Riz sauvage – Sauce tomate – Sésame (graines de) – Tomate (jus) – Tomate (sauce ou coulis) – Tomate séchée – Tournesol (graines) – Vermicelle de blé dur …

2 – Aliments à indice glycémique moyen et élevé

Indice glycémique compris entre 40 et 50

Airelle (rouge) – Ananas (fruit frais) – Ananas (jus sans sucre) – Avoine – Banane (verte) – Banane plantain (crue) – Biscuit (farine complète, sans sucre) – Blé (farine intégrale) – Cacahuète (beurre) – Carotte (cuite) – Carotte (jus sans sucre) – Céréales (complètes et sans sucre) – Chicorée (en boisson) – Cidre – Coco (en lait) – Coing (gelée sans sucre) –

Confiture (marmelade sans sucre) – Coulis de tomate (avec sucre) – Couscous de semoule (intégral) – Couscous/semoule complète – Fève – Figue sèche – Gelée de coing (sans sucre) – Haricot rouge (en boite) – Jus d'ananas (sans sucre) – Jus d'orange (sans sucre et pressé) – Jus de carottes (sans sucre) – Jus de pamplemousse (sans sucre) – Jus de pomme (sans sucre) – Jus de raisin concentré – Kaki – Kiwi – Mangue (fruit frais) – Orange (jus sans sucre) – Pain (100% intégral) – Pain 100% intégral au levain pur – Pain azyme – Pain grillé – Patate douce – Pâte complète (blé entier) – Petit pois (en boite) – Pomme (jus sans sucre) – Pruneau – Raisin (fruit frais) – Riz – Riz complet brun – Sauce tomate – Seigle (intégral) – Semoule intégrale – Sésame (en purée) – Sorbet (sans sucre) – Tomate (sauce et coulis avec sucre) – Topinambour …

3 – Aliments à indice glycémique très élevé

Indice glycémique compris supérieur à 60

Abricot (boîte au sirop) – Ananas (en boite) – Banane (mûre) – Barre chocolatée (sucrée) – Betterave (cuite) – Biscotte – Biscuit – Biscuit sablé (farine, beurre, sucre) – Blé (complet) – Boisson gazeuse – Brioche – Céréale raffinée sucrée – Châtaigne – Chips – Coing (en gelée) – Confiture standard (sucrée) – Corn Flakes – Courge (diverse) – Couscous – Crème glacée classique (sucrée) – Croissant – Datte – Farine (complète) – Farine de maïs – Farine de riz – Farine de riz complète – Farine semi complète – Fécule de pomme de terre (amidon) – Fève (cuite) – Flocon de mais – Fruit (en cocktail) – Gâteau de riz – Gelée de coing (sucrée) – Jus de raisin (sans sucre) – Ketchup – Lasagne (blé dur) – Maïs – Maïzena (amidon de maïs) – Marmelade (sucrée) – Marron – Mars®, Sneaker – Mayonnaise (industrielle) – Melon – Miel – Moutarde (avec sucre ajouté) – Navet (cuit) – Nèfle – Nouilles (blé tendre) – Nouilles/vermicelle chinois – Nutella® – Orge perlé – Pain (complet) – Pain au chocolat – Pain au lait – Pain blanc sans gluten – Pastèque – Pêche (boîte au sirop) – Pizza – Pomme de terre (cuite dans sa peau) – Pomme de terre au four – Pomme de terre bouillie pelée – Pomme de terre en purée – Pomme de terre frite – Pop corn (sans sucre) – Potiron – Raviolis (blé dur) – Poudre chocolatée (sucrée) – Raisins secs – Raviolis (blé tendre) – Risotto – Riz à cuisson rapide (précuit) – Riz au lait (sucré) – Riz blanc standard – Riz long – Riz soufflé – Semoule – Semoule de blé dur – Soda (type Coca-Cola®) – Sorbet (sucré) – Spaghetti blanc bien cuits – Sucre blanc – Sucre roux /complet /intégral – Tamarin (doux) …

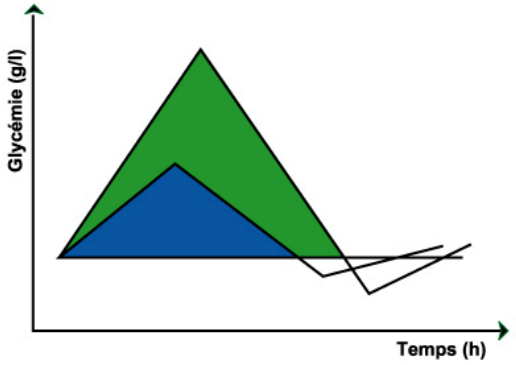
Calcul de l'index des aliments

Afin de calculer l'index glycémique d'un aliment, on rapporte la surface sous la courbe correspondant à l'aliment, avec celle de l'aliment de référence :

$$IG = \frac{S_{alim}}{S_{ref}} \times 100$$

- IG : index glycémique de l'aliment cnsidéré
- Salim : surface sous la courbe glycémie/temps de l'aliment
Sref : surface sous la courbe glycémie/temps de la référence

L'aliment de référence à toujours un index glycémique de 100 (glucose ou le pain blanc)



La charge glycémique CG

Contrairement à l'IG, qui donne une mesure la mesure de la qualité des glucides contenues dans l'aliment, la charge glycémique donne la quantité réelle des glucides contenues dans une portion normale de l'aliment.
La portion dite normale d'un aliment est de 150 g.

$$CG = \frac{IG \text{ x quantités de glucides d'une portion d'aliments (g)}}{100}$$

INDICE GLYCÉMIQUE (IG)

Outre cela, vous l'aurez désormais compris, la **glycémie** correspond au **taux de sucre** qui se trouve dans notre sang. Mais à quoi correspond quant à lui l'**indice glycémique** ?

L'**indice glycémique**, que nous caractérisons de manière plus usuelle par l'abréviation "**IG**", est un critère d'indication qui permet de calculer l'impact des aliments sur notre **glycémie** (aussi appelé **taux de sucre** dans le sang) en classant les aliments que nous consommons sur une échelle allant de 0 à 100. Sur notre échelle, 100 est l'**IG** du **glucose** lui-même. L'**IG** évalue donc la capacité d'un aliment à augmenter votre **glycémie**.

Ainsi, si vous consommez un aliment ayant un **IG** élevé, votre courbe de **glycémie** va ensuite produire un pic, dont la conséquence directe sera une **hypoglycémie** réactionnelle (cette dernière engendrera entre autre un coup de barre quelques temps après le repas, puis un sentiment de faim). Si vous consommez cependant un aliment ayant un **IG** bas, l'énergie sera diffusée progressivement. Vous serez donc rassasié durant de longues heures et ne connaîtrez pas de fatigue au moment de la digestion.

Connaître l'**IG** d'un aliment peut notamment permettre à une personne **Diabétique** d'adapter préalablement l'élévation de la quantité de sucre dans le sang après son ingestion. Bien entendu, les aliments ayant un **IG** bas sont largement recommandés pour tous les types de **diabète**, car ils permettent de réguler sa courbe de **glycémie** et de se maintenir en forme. Ce n'est cependant pas vers les aliments **IG** bas qu'il faut se tourner pour remonter sa **glycémie** lorsque l'on est en hypo.

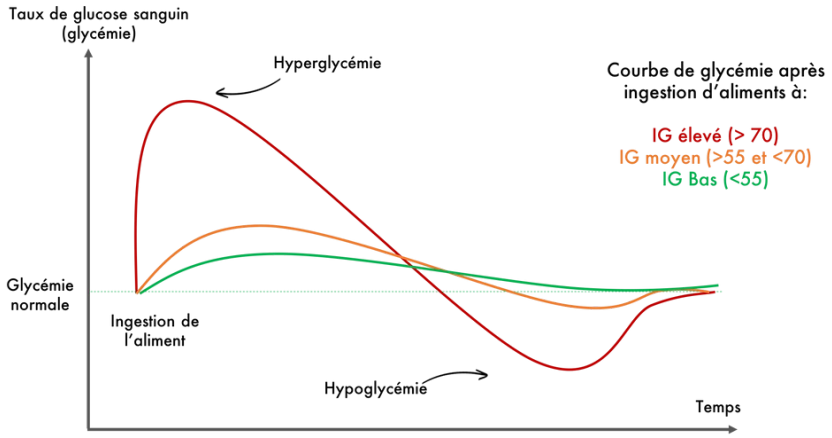
Connaître l'indice glycémique des aliments

Pour gérer sa **glycémie**, il peut être intéressant de connaître les catégories de répartition des aliments :

De 0 à 55 : les aliments à **indice glycémique faible**. L'élévation de la **glycémie** est progressive car l'absorption de sucre est plus lente.

De 55 à 70 : les aliments à **indice glycémique modéré**. La **glycémie** monte un peu plus fortement et cela peut provoquer une légère **hypoglycémie** réactionnelle.

Supérieur à 70 : les aliments à **indice glycémique élevé.** L'augmentation de la **glycémie** est brutale, ce qui entraîne une **hypoglycémie** réactionnelle (sensation de fatigue, envie de grignoter). (Article)



Pour quantifier de manière plus précise l'effet d'un aliment glucidique sur la **glycémie**, Jenkins de l'Université de Toronto a défini en 1981 « l'**index glycémique** ». L'**index glycémique** d'un aliment est calculé en mesurant l'effet sur la **glycémie** de 50 g de **glucides** contenus dans un aliment par rapport à l'ingestion de 50 g de **glucose** pur (ou pain blanc selon les études) dont l'effet sur la **glycémie** est utilisé comme référence (**index glycémique** = 100). Plus l'**index glycémique** d'un aliment est élevé, plus la sécrétion d'**insuline** est importante, et inversement. En clair : plus l'**index glycémique** d'un aliment est élevé, plus l'action de cet aliment sur la **glycémie** se rapproche de celle du **glucose**.

Sur une échelle de 0 à 100, les aliments possèdent :

Un **index glycémique** élevé au-delà de 60 : ce sont les vrais sucres « rapides » au regard de leurs effets sur l'organisme ; Ils sont très « insulino-sécréteurs ».

Un **index glycémique** moyen entre 40 et 60, modérément insulino-sécréteurs.

Un **index glycémique** faible à moins de 40, que l'on peut considérer comme de vrais **glucides** « lents » au sens physiologique et non pas biochimique du terme, puisqu'ils sont à l'origine d'une faible sécrétion d'**insuline**.

De nombreux facteurs peuvent influer sur la valeur de l'**index glycémique** et expliquer ainsi des différences importantes :

La nature même des **glucides** : il existe deux formes d'amidon – l'amylose et l'amylopectine. Selon la nature de l'aliment, le type d'amidon ou la proportion entre ces deux formes varient. Par exemple l'**IG** de la farine de blé est de 85 alors que celui des lentilles est de 30. La variété de l'aliment glucidique peut également influer sur la valeur de l'**IG** : le riz basmati présente un **IG** plus faible que celui du riz long standard du fait d'une proportion variable entre les deux formes d'amidon.

La présence de fibres végétales : elle réduit l'**index glycémique** de l'aliment. Parmi les fibres, celles dites « solubles » – en augmentant le volume et la viscosité du bol alimentaire présent dans l'estomac – possèdent l'effet hypoglycémiant le plus

significatif. Privilégiez donc le fruit au jus de fruit, même frais : en effet, lorsque vous pressez une orange, ce sont justement les fibres restant dans le presse-agrumes ou avec la peau du fruit qui permettent de réduire l'**index glycémique** .

L'association des aliments entre eux : la présence de protéines et/ou de graisses, en ralentissant le temps de digestion et l'absorption des **glucides** contenus dans le repas, permettent d'abaisser l'**index glycémique** .

Le moment de consommation : le matin, à jeun, un repas glucidique provoque un « flash glycémique », générant ainsi une sécrétion intense d'**insuline** avec des répercussions importantes sur le reste de la journée.

Les éventuelles transformations industrielles et modes de cuisson :

La cuisson augmente l'**index glycémique** de l'aliment en solubilisant davantage l'amidon présent. C'est pourquoi on évoque souvent l'exemple de l'**index glycémique** des pâtes « al dente » comme étant moins élevé que celui des pâtes très cuites. De même, certains régimes ont longtemps préconisé la consommation d'aliments glucidiques refroidis plusieurs jours après leur cuisson, l'amidon cuit ayant alors subi ce que l'on appelle une « rétrogradation » rendant l'action des enzymes digestives plus difficile.

Le soufflage des céréales : lorsque vous consommez un bol de céréales soufflés ou des galettes de riz, les céréales utilisés ont subi un procédé industriel, l'extrusion, permettant d'obtenir un céréale léger, soufflé et croustillant. Or, en augmentant le volume de l'aliment, l'extrusion est justement responsable d'une augmentation de la surface d'attaque des enzymes de l'organisme permettant de digérer les **glucides** : ils s'en suit donc une augmentation importante de l'**index glycémique** . De même, le broyage élève l'**index glycémique** des aliments glucidiques.

La présence de sel augmente l'index glycémique .

La présence de certains antioxydants semble réduire l'**index glycémique** , expliquant par exemple en partie qu'un miel foncé présente un **index glycémique** plus faible qu'un miel clair ou qu'un fruit possède un **index glycémique** modéré.

Le raffinage : un produit céréalier complet, c'est-à-dire encore pourvu de son enveloppe ou péricarpe, possède davantage de fibres que ce même produit céréalier après raffinage. Le raffinage permet d'obtenir une farine et des produits dérivés de couleur blanche, au gout plus neutre et plus faciles à utiliser dans les recettes. Or en supprimant cette enveloppe, non seulement la teneur en vitamines et minéraux du produit céréalier est réduite, mais l'**index glycémique** est également plus élevé. La notion de « Type » permet de connaître le taux de raffinage d'une farine : plus il est élevé (type 110, voire 180), plus la farine sera complète et inversement (une farine totalement raffinée et souvent utilisée en pâtisserie est par exemple de type 55, voire 45).

Le mode d'extraction du jus. L'utilisation d'un extracteur permet par exemple de réduire la valeur de l'**index glycémique** .

Le taux d'hydratation et le degré de mûrissement des végétaux modifient l'**index glycémique** : plus un aliment est hydraté et/ou mûr, plus son **index glycémique** est élevé. Par exemple, une banane verte possédera un **index glycémique** plus faible que celui d'une banane bien mûre, l'amidon ayant été transformé en **glucides** simples.

La présence de certains extraits végétaux permet de réduire l'**index glycémique** , comme les polyphénols de thé vert ou de cannelle.

Cette notion d'**index glycémique** bouleverse ainsi les croyances initiales. Certains **glucides** complexes, que l'on qualifiait à tort de sucres lents, possèdent au contraire des

index glycémique s élevés : on peut ainsi citer les pommes de terre en purée, les céréales soufflés du petit déjeuner, le pain blanc, les produits céréaliers raffinés, etc. Soit les aliments glucidiques les plus consommés au sein de la population. Il convient donc, dans une optique de santé et d'optimisation des performances physiques ou intellectuelles, de réduire leur consommation au profit de **glucides** complexes à faible **index glycémique** : légumineuses et produits céréaliers complets d'origine biologique. Les produits peu transformés d'une manière générale.

De même, il existe des **glucides** simples peu insulino-sécréteurs : il s'agit notamment du **fructose**, présent en quantité abondante dans les fruits et certains sirops d'agave. Pour autant, une consommation excessive et chronique de **fructose**, notamment à travers des aliments industriels riches en **fructose** (« High **Fructose** Corn Syrup » ou « sirop de **glucose-fructose** »), peut-être à l'origine d'effets délétères pour la santé (syndrome métabolique, stéatose hépatique, insulino-résistance, etc.).

Pour aller encore plus loin : la **charge glycémique** (CG)

Car l'histoire ne s'arrête pas là… En effet, la maitrise de l'**index glycémique** représente déjà une évolution certaine. Les puristes se plairont toutefois à nuancer la pertinence de l'**index glycémique** en mettant en évidence la nécessité de pondérer cette valeur à la quantité de **glucides** présents dans une portion de l'aliment étudié. Le calcul de l'**index glycémique** est en effet basé sur l'évolution de la **glycémie** suite à la consommation de 5 0g de **glucides** présents dans l'aliment étudié. Or en fonction de la concentration en **glucides** des aliments, il peut être nécessaire de consommer des quantités très variables pour atteindre cette valeur. Ainsi, la notion de **charge glycémique** (CG) a été introduite en 1997 par le professeur Walter Willett de l'université de Harvard : elle permet de corréler l'**index glycémique** d'un aliment à la quantité de **glucides** consommés dans une ration de l'aliment étudié, selon le calcul suivant :

CG = (**IG** x quantité de **glucides** d'une portion d'aliment (g))/100

Et de définir une nouvelle échelle de valeur :

Nulle : aucune **charge glycémique**

Faible : **charge glycémique** de 10 ou moins

Modérée : **charge glycémique** de 11 à 19

Forte : **charge glycémique** de 20 et plus

Pour bien comprendre cette notion, prenons un exemple.

Lorsque vous consommez 60 g de pain blanc, soit environ 1/4 baguette, vous absorbez 34g de **glucides** (le pain contient environ 57% de **glucides**). Il possède un **index glycémique** moyen de 75 : la **charge glycémique** de votre ration est alors de 34 x 75/100 = 26 soit très élevée. A l'inverse, vous consommez 150 g de lentilles (**IG** = 30) : les lentilles cuites contenant environ 17% de **glucides**, la teneur en **glucides** de la ration est de 25,5 g et sa **charge glycémique** de 25,5 × 30/100 = 7,6. La comparaison est simple à réaliser…

Internet étant une source inépuisable d'informations, vous pouvez facilement trouver un tableau de synthèse des **index glycémique** s. Par contre, il est beaucoup plus difficile de trouver un tableau pertinent présentant les principales charges glycémiques. J'ai donc réalisé cette synthèse.

Les valeurs d'**index glycémique** varient parfois en fonction des sources : en effet, le contexte des mesures et la nature même des aliments concernés peuvent varier, expliquant ainsi des différences de valeurs. C'est pourquoi cet index doit être considéré

comme une valeur permettant d'avoir une vision globale de l'aliment et non pas comme une vérité absolue.

Et enfin… la notion d'Index Insulinique

Et comme les choses ne sont pas assez complexes, nous pourrions encore parler d'un nouvel index : l'Index Insulinique. Il consiste à comparer l'élévation du taux d'**insuline** dans le sang après l'ingestion d'un aliment, à celle provoquée par le pain blanc, pour une quantité de calories identique (1 000 kJ). Logiquement, la plupart des index insuliniques devrait donc être égale aux **index glycémique** s. Ce qui s'avère être bel et bien le cas, sauf pour les produits laitiers. En effet, plusieurs études ont mis en évidence l'existence d'index insuliniques plus élevés que les **index glycémique** s : par exemple, l'**index glycémique** du yaourt est de 62 et son index insulinique de 115. Ce qui introduit ici une notion importante sur les effets d'une consommation excessive et chronique de produits laitiers sur la résistance à l'**insuline** et la prise de poids.

En conclusion

Il peut apparaître aisé de perdre son latin entre les différentes notions d'index. Toutefois leur compréhension est essentielle au regard de l'effet de la sécrétion d'**insuline** sur la santé, en particulier sur le contrôle du poids, sur les performances physiques et intellectuelles. L'alimentation moderne met à disposition une profusion d'aliments fortement insulino-secréteurs pouvant favoriser, en cas de consommation excessive ou isolée, la prise de poids, la fatigue chronique et la baisse de vigilance au quotidien. Les principaux symptômes d'une **hypoglycémie** ne sont pas spécifiques (fringale, faim, froid, transpiration, tremblements, maux de tête, vertige, trouble de la vision…) : toutefois, leur présence associée peut justifier une vigilance accrue sur la nature des **glucides** consommés, en particulier lorsque ces symptômes s'améliorent après avoir mangé. Par ailleurs, la fluctuation régulière de la **glycémie** au cours de la journée peut favoriser le stress et la fatigue, deux des principaux troubles fonctionnels rencontrés au sein de la population depuis ces dernières années. De même, plusieurs études ont mis en évidence l'augmentation de la prévalence du **diabète** de **type 2** au sein des populations indigènes suite à l'occidentalisation de leur alimentation.

Si nous souhaitons optimiser notre bien-être par la nutrition, il nous appartient de favoriser la consommation de produits bruts ou peu transformés, frais et de saison, au détriment de la pléthore d'aliments glucidiques transformés et raffinés.

Privilégier :

Les aliments glucidiques à **index glycémique** bas : produits céréaliers non raffinés et non transformés : céréales semi-complètes ou complètes de préférence d'origine biologique – quinoa, riz semi-complet basmati et produits réalisés avec de la farine complète ou semi complète d'épeautre ou petit-épeautre (Type supérieur ou égal à 110) selon tolérance, légumineuses (lentilles, fèves, haricots secs, pois chiches, pois cassés, soja) ;

Les fruits plutôt que les jus de fruits ;

Les fibres à chaque repas : pas un repas sans légumes !

Pour les consommateurs de pain : du pain au levain à base de farine complète ou semi-complète de préférence d'origine biologique (Type supérieur ou égal à 110), aux céréales, de seigle, de sarrasin… Vous pouvez également faire vous-même votre pain : il existe désormais d'excellentes machines à pain permettant de réaliser rapidement votre pain avec des farines de qualité et du levain biologique déshydraté disponible en magasin diététique. Riche en **glucides** et en sel, sa consommation doit toutefois tenir compte de l'ensemble des apports alimentaires de la journée.

La consommation de protéines au petit déjeuner (œuf coque ou mollet, jambon, fromage) ;

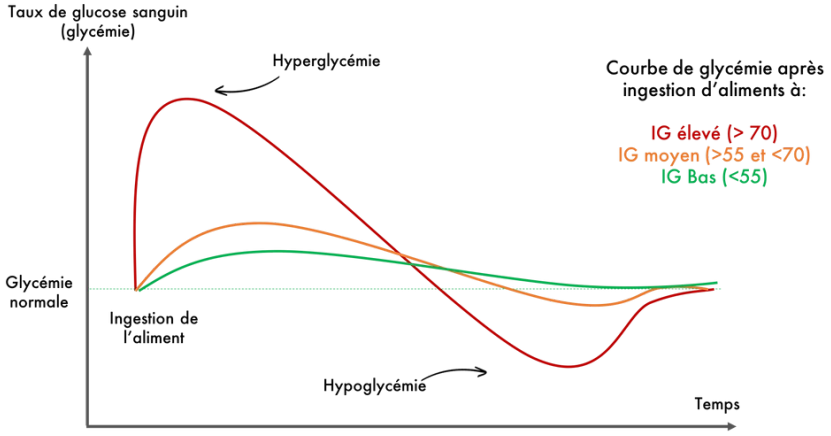
Veiller au mode de consommation des aliments et au choix des variétés de produits céréaliers (préférer par exemple le riz basmati au riz long classique).

Limiter :

La consommation isolée de produits sucrés au cours de la journée.

Les aliments glucidiques à **index glycémique** élevé ou riches en **glucides** simples, notamment au petit déjeuner : sucreries, sodas, biscuits, confitures, barres chocolatées ou de céréales non protéinées, pâte à tartiner sucrées, viennoiseries, pâtisseries, produits céréaliers raffinés ou transformés (pain blanc, riz blanc, pâtes alimentaires et toute préparation réalisée à partir de farine dont le Type est inférieur à 80), pomme de terre, céréales soufflées (céréales du petit déjeuner, biscottes ou équivalent). Le miel, bien que riche en micronutriments et d'origine naturelle, reste un aliment à **index glycémique** élevé et doit donc être consommé avec modération.

Pour calculer un **index glycémique** , on donne à des volontaires 50 g de **glucose** dilué dans de l'eau : ceci servira de référence (**IG** = 100). Le **glucose** sanguin est mesuré toutes les 30 minutes pendant 2 à 3 heures. Cette opération est renouvelée avec une portion de l'aliment à tester contenant 50 g de **glucides**.



INF

Interféron

INHIBITEURS DES ALPHA GLUCOSIDASES

Médicament réduisant l'assimilation (ralentissement de la digestion des sucres complexes) des sucres du bol alimentaire. Il évite donc les **hyperglycémies** après le repas..

INSULINE

Les **insuline**s au 21ème siècle

Les différentes insulines disponibles

Les différentes **insuline**s commercialisées sont pour certaines la stricte copie de l'**insuline** naturelle (**insuline humaine rapide**). D'autres sont modifiées pour allonger son action (**insuline NPH**). Les **insuline**s **modifiées**, appelées **analogues** de l'**insuline**, sont élaborées pour augmenter ou réduire la rapidité et la durée de leur action. Certains analogues agissent vite et pas très longtemps (2 heures environ), ce sont les **analogues rapides**. D'autres ont une action d'installation plus lente mais de durée plus longue (24 heures en moyenne), ce sont les **analogues lents**.

Insuline humaine ordinaire - la plus ancienne

Il s'agit de la copie conforme de l'**insuline** naturellement produite par le **pancréas**. Elle a un effet rapide (15 à 30 minutes) en injection sous-cutanée, ou très rapide en injection intraveineuse (5-10 minutes).

Gammes contenant la substance

ACTRAPID

INSULATARD

INSUMAN IMPLANTABLE

INSUMAN INFUSAT

MIXTARD

UMULINE NPH

UMULINE RAPIDE

Insuline humaine d'action prolongée NHP

L'allongement de la durée d'action de l'**insuline humaine** ordinaire a été obtenu depuis longtemps, par adjonction de zinc et/ou de protamine : c'est le cas de l'**insuline NPH** (Neutral Protamine Hagedorn) dont la durée d'action est intermédiaire (10 à 12 heures) et nécessite habituellement 2 injections pour couvrir les 24 heures.

UMULINE NPH 100 UI/ml susp inj cart

UMULINE NPH 100 UI/ml susp inj en flacon

UMULINE NPH KWIKPEN 100 UI/ml susp in

Analogues rapides

La modification l'**insuline**, obtenue par le remplacement de certains acides aminés permet d'obtenir des analogues à effet rapide, voire très rapide, se rapprochant des propriétés de l'**insuline** naturellement produite par le **pancréas**. Il s'agit de : l'**insuline** Lispro, de l'**insuline** Aspart et de l'**insuline** Glulisine.

Les analogues « rapides » de l'**insuline** ont un délai d'action de 5 à 10 minutes et une durée d'efficacité de 2 à 5 heures.

Des versions ultra-rapides sont disponibles. Elles ont été élaborées à partir de l'**insuline** Aspart (faster Aspart) et de l'**insuline** Lispro (URLi) 5. Leur action est encore plus rapide et dure moins longtemps.

Ces **analogues rapides** de l'**insuline** sont injectés avant les repas sous forme de **bolus** pour réduire les **hyperglycémiques post-prandiales** au cours du **diabète de type 1** dans le cadre d'un schéma **basal**/**bolus** ou chez les patients porteurs d'une pompe. Elles sont également utiles au cours du **diabète** de **type 2** lors d'une intensification de l'**insulinothérapie** ou pour corriger ponctuellement une **hyperglycémie** excessive.

Insuline Lispro

HUMALOG

HUMALOG MIX

LYUMJEV

Insuline Aspart

Insuline Glulisine

Analogues lents

Ces molécules ont été modifiées à partir de l'**insuline humaine** pour fournir une activité plus longue et plus stable après injection. Grâce à quoi, la majorité d'entre elles ne nécessite qu'une seule injection par jour. Elles entraînent moins d'**hypoglycémie**s et améliorent l'**équilibre glycémique** et en conséquence la qualité de vie des patients.

Ces **insuline**s sont utilisées comme **insuline basale** dans le traitement du **diabète de type 1** en association aux **analogues rapides** dans le cadre d'un schéma **basal/bolus**.

Au cours du **diabète** de **type 2**, ces **analogues lents** sont habituellement utilisés pour débuter un traitement par **insuline** sous la forme d'un schéma « bed time » c'est-à-dire avec une seule injection quotidienne le soir. L'injection de ces analogues est possible le matin, notamment lorsque le recours à un(e) infirmier(e) est nécessaire. Un « **analogue ultra-lent** » est prévu prochainement. Sa durée d'action d'une semaine ne nécessitera qu'une seule injection hebdomadaire, facilitant l'adhésion à l'**insulinothérapie** chez des patients qui la redoutent.

Analogues de l'insuline d'action lente :

- ABASAGLAR cartouche et stylo
- LANTUS cartouche et stylo
- LANTUS flacon
- LEVEMIR
- TOUJEO
- TRESIBA

Mélanges d'insuline « rapide et semi-lente » : les prémix

Les laboratoires pharmaceutiques ont élaboré des mélanges d'**insuline rapide** ou d'**analogue rapide** et d'**insuline intermédiaire**. Ces associations comportent une proportion variable d'**insuline rapide** (25 à 70%) permettant de mieux limiter les **hyperglycémies** après les repas. Deux injections sont donc nécessaires pour couvrir le **nycthémère** (Espace de temps comprenant un jour et une nuit (24 h) et correspondant à un cycle biologique.).

Ces prémix sont habituellement réservés au **diabète** de **type 2**

Analogues de l'insuline d'action intermédiaire à début d'action rapide

HUMALOG MIX cartouche et stylo

NOVOMIX

Insulines d'action intermédiaire à début d'action rapide

MIXTARD 30

UMULINE PROFIL cartouche et stylo

UMULINE PROFIL flacon

Analogues de l'insuline d'action lente

ABASAGLAR cartouche et stylo

LANTUS cartouche et stylo

LANTUS flacon

LEVEMIR

TOUJEO

TRESIBA

Analogues concentrés

De nombreux **analogues rapides** et **lents** sont présentés en formule concentrée : passant de 100 Unités/ml, la concentration habituelle, à 200 U/mL, 300 U/mL et même 500 U/ml

La mise à disposition de ces **insulines** concentrées se justifient par la miniaturisation des dispositifs d'injection (pompe à **insuline**, stylo injecteur) pour permettre une plus grande autonomie et allonger le délai entre deux remplissages (pompe) ou le remplacement des cartouches (stylos). Ces **insuline**s concentrées sont très utiles lorsque de fortes doses d'**insuline** sont quotidiennement nécessaires.

Ces différentes concentrations ne changent rien au fait qu'une unité d'**insuline** reste une unité d'**insuline**. Mais pour la même quantité d'**insuline** le volume à injecter diminue donc, et c'est généralement le matériel d'injection qui le gère.

INSULINE BASALE

Le rôle de l'insuline basale, parfois appelée insuline « de fond », est de maintenir la glycémie constante pendant les périodes de jeûne et entre les repas pour maintenir votre glycémie dans l'objectif et permettre aux cellules d'absorber le glucose qui sera métabolisé en énergie. Ce type d'insuline est généralement pris une ou deux fois par jour; par conséquent, l'insuline basale sera soit une insuline à action prolongée, soit une insuline à action intermédiaire. Certaines personnes utilisent une pompe à insuline pour s'administrer leurs doses d'insuline. Une pompe à insuline peut administrer une petite quantité d'insuline à action rapide de façon continue et constitue une autre façon de combler ce besoin en insuline basale.

(Guide) (Guide)

INSULINE BOLUS

Contrairement à l'insuline à action prolongée prise une ou deux fois par jour, l'insuline en bolus est prise au moment des repas pour aider à prendre en charge la glycémie. Selon la personne et ses besoins, elle peut être prise avant, pendant ou après le repas. Parce qu'elle doit agir rapidement, une insuline à courte durée d'action ou une insuline à action rapide sera utilisée. Votre professionnel de la santé sera en mesure de vous aider si vous avez des questions concernant le moment de la prise de votre bolus d'insuline.

INSULINE INSULATARD

VIDAL - Dans quel cas le médicament INSULATARD 100 UI/ml flacon est-il prescrit ?

C'est une insuline identique à l'insuline humaine, obtenue par biotechnologie. Sa durée d'action est longue : son effet apparaît environ 1 h 30 après l'injection et s'estompe au bout de 24 heures.

Composition du médicament INSULATARD 100 UI/ml flacon

Insuline humaine biogénétique combinée à la protamine

Substance active : Insuline humaine biogénétique isophane

Posologie

La posologie dépend de chaque individu et est déterminée en fonction des besoins du patient. Les besoins individuels en insuline se situent généralement entre **0,3 et 1,0 UI/kg/jour**. Les besoins journaliers en insuline peuvent être plus élevés chez les patients présentant une résistance à l'insuline (par exemple lors de la puberté ou en cas d'obésité) et plus faibles chez les patients présentant une insulinosécrétion endogène résiduelle.

Le médecin détermine si une ou plusieurs injections sont nécessaires quotidiennement. Insulatard peut être utilisé seul ou mélangé avec une insuline d'action rapide. En cas d'insulinothérapie intensive, la suspension peut être utilisée comme insuline basale (injection du soir et/ou du matin) avec administration d'une insuline d'action rapide au moment des repas.

Chez les patients diabétiques, un contrôle glycémique optimisé retarde l'apparition des complications diabétiques tardives. Il est recommandé de surveiller attentivement la glycémie.

INSULINE NOVORAPID

1.1. Principe actif

insuline asparte

1.3. Posologie

NovoRapid présente un délai d'action plus rapide et une durée d'action plus courte que l'insuline humaine soluble. En raison de son délai d'action plus rapide, NovoRapid doit généralement être administré immédiatement avant le repas. Si nécessaire, NovoRapid peut être injecté peu après le repas.

La posologie de NovoRapid dépend de chaque individu et est déterminée par le médecin en fonction des besoins du patient. En règle générale, NovoRapid s'utilise en association avec une insuline à action prolongée ou intermédiaire, administrée au moins une fois par jour.

Les besoins individuels en insuline chez l'adulte et chez l'enfant se situent généralement entre **0,5 et 1,0 U/kg/jour**. En cas d'administration au moment des repas, 50 à 70% de ces besoins peuvent être couverts par NovoRapid et le restant par de l'insuline à action prolongée ou intermédiaire.

NovoRapid est administré par voie sous-cutanée dans la paroi abdominale, la cuisse, la région deltoïde ou la région fessière. Les sites d'injection devront être alternés au sein d'une même région. En cas d'injection sous-cutanée dans la paroi abdominale, l'insuline commence à agir dans les **10-20 minutes** qui suivent l'injection. Son effet maximum apparaît de **1 à 3 heures** après injection. Sa durée d'action est de **3 à 5 heures**. Comme pour toutes les insulines, la durée d'action varie en fonction de la dose, du site d'injection, du débit sanguin, de la température et de l'intensité de l'activité physique. Comme pour toutes les insulines, l'absorption est plus rapide si l'injection est effectuée en sous-cutané dans la paroi abdominale plutôt que dans un autre site d'injection.

Cependant, quel que soit le site d'injection, le délai d'action reste plus rapide que celui de l'insuline humaine.

INSULINOTHÉRAPIE AMBULATOIRE

Mettre en route un traitement à l'**insuline** n'est pas une chose aisée pour le praticien de premier recours. En effet, lorsque l'indication a été posée, ce dernier peut se trouver rapidement débordé par la quantité des **insuline**s à disposition, par la profusion de stylos injecteurs et d'appareils d'auto**contrôle glycémique**.

Cet article se veut pratique, et sans être exhaustif, il donne une marche à suivre et les repères pour débuter et mener à bien l'**insulinothérapie** chez les **diabétiques de type 2**.

INVENTAIRE DES INSULINES ET DU MATÉRIEL D'INJECTION À DISPOSITION

La palette des **insuline**s couramment utilisées est illustrée au tableau 1. On les différencie selon leur temps d'action. On distingue quatre groupes principaux : les **insuline**s retard (type **NPH**), les **insulines rapides**, les **analogues rapides**, et les **analogues lents**. Il existe des mélanges entre une **insuline rapide** et une **insuline retard** (**NPH**), et des mélanges entre un **analogue rapide** et une **insuline retard**. Il n'y a pas de mélange entre un **analogue rapide** et un analogue lent, ce dernier devant toujours être injecté seul. Pour toute la gamme des **insuline**s retard, des **insulines rapides** et des **analogues rapides**, on trouve des flacons perforables de 10 ml pour l'injection avec une seringue, des stylos injecteurs jetables, et des stylos injecteurs durables dans lesquels on change la cartouche d'**insuline**. Ce matériel est illustré à la figure 1. Des exemples de prescription sont indiqués au tableau 2.

Tableau 1.

Insulines couramment utilisées pour les **patients diabétiques**

Insulines retard (type NPH)
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 2 heures
• Maximum : environ 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Basal
Laboratoire Novo : Insulatard®

Insulines rapides
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 30 minutes
• Maximum : environ 2 à 4 heures
• Fin : environ 6 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Normal
Laboratoire Novo : Actrapid®

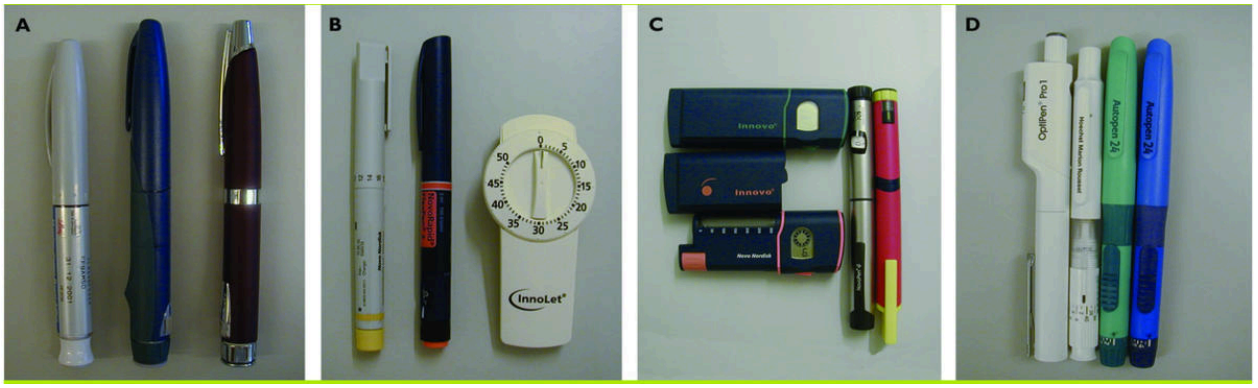
Mélanges
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 30 minutes
• Maximum : environ 2 à 4 heures puis 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Huminsulin® Profil = Huminsulin® Basal + Normal
Laboratoire Novo : Mixtard® = Insulatard® + Actrapid®
Il existe différents pourcentages : Mixtard® 10, 20, 30, 40, 50%

Extra-rapides (analogues rapides)
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 10 minutes → il faut piquer et manger tout de suite
• Maximum : environ 40 minutes
• Fin : environ 2 heures
Laboratoire Lilly : Humalog®
Laboratoire Novo : Novorapid®
Laboratoire Sanofi-Aventis : Apidra®

Mélanges avec analogues rapides
Temps d'action de ces insulines :
• Début : environ 10 minutes → il faut piquer et manger tout de suite
• Maximum : environ 40 minutes puis 6 à 10 heures
• Fin : environ 18 heures
Laboratoire Lilly : Humalog® Mix 25 ou 50 = Huminsulin® Basal + Humalog®
Laboratoire Novo : Novomix® 30 = Insulatard® + Novorapid®

Analogues lents
Laboratoire Novo : Levemir®
Temps d'action de cette insuline :
• Début : environ 1 heure puis profil plus ou moins plat pendant environ 18 heures
Laboratoire Sanofi-Aventis : Lantus®
Temps d'action de cette insuline :
• Début : environ 1 heure puis profil quasiment plat pendant 23-24 heures

Stylos à **insuline** les plus couramment utilisés



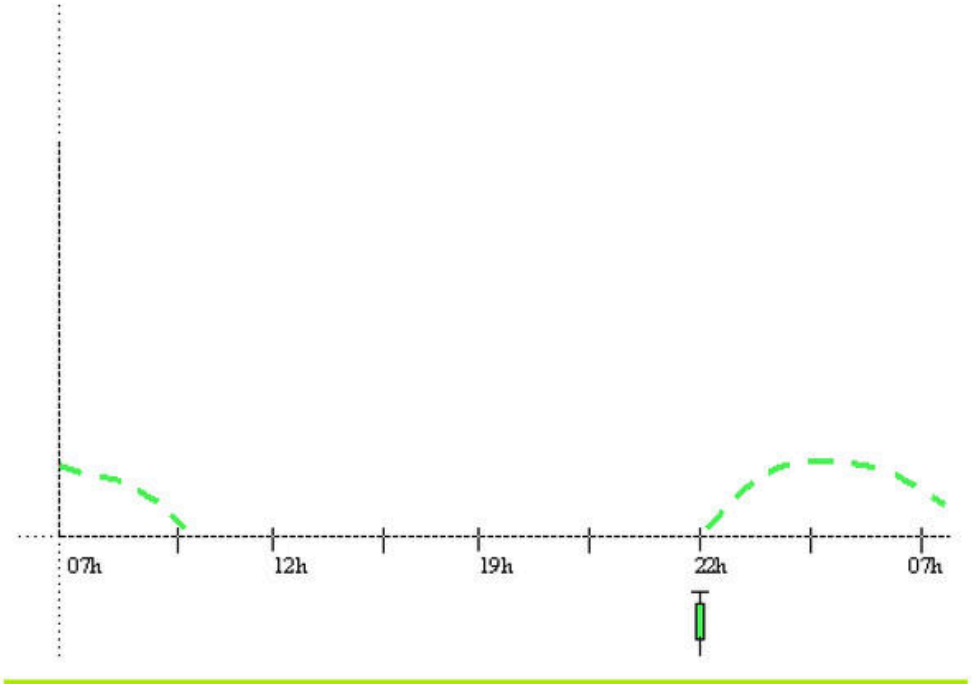
Exemples de prescription : stylos injecteurs, aiguilles correspondantes, désinfection

Rp	Novopen 4	1 stylo injecteur
	Insulatard HM Penfill 3	1 eo
	Aiguilles Novofine 30G 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Lantus Optiset 5 x 3 ml	1 eo
	Aiguilles Penfine Click 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Levemir Flexpen 3	1 eo
	Aiguilles Novofine 30G 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	
Rp	Humalogpen 5 x 3 ml	1 eo
	Aiguilles BD microfine + 8 mm	100
	Tampons alcoolisés (type Kendall Webcol…)	

LES DIFFÉRENTES STRATÉGIES DU TRAITEMENT À L'INSULINE

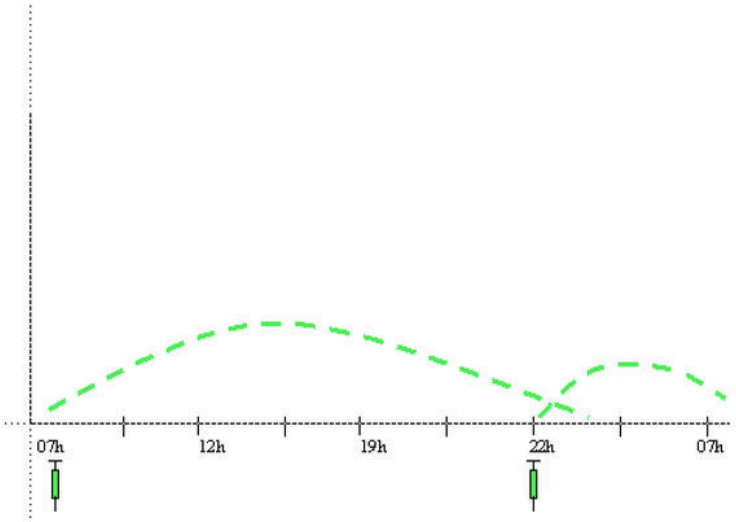
L'étude UKPDS a bien montré que le **contrôle glycémique** se péjore avec les années, nécessitant un ajustement progressif des traitements utilisés. Classiquement, on devra passer d'un régime seul à un médicament dont la dose journalière va devoir être augmentée, puis à deux (éventuellement trois) médicaments, puis à l'**insuline**.

Une situation classique du **diabète** de **type 2** sous traitement oral depuis plusieurs années est représentée par une élévation progressive des glycémies matinales, que l'augmentation du dosage des médicaments ne peut contenir; tout au plus obtient-on une baisse dangereuse des glycémies en fin d'après-midi. Cette élévation des glycémies matinales (reflet d'une sous-insulinisation nocturne avec néoglucogenèse non compensée) peut entraîner une élévation du taux de l'**HbA1c** au-dessus des valeurs cibles (7,0%). Cela représente l'indication à un traitement insulinique nocturne, associé au traitement oral diurne existant. Dans cette situation, l'injection d'une **insuline retard** (**NPH**) ou d'un analogue lent au moment du coucher sera le bon choix (figure 2). La dose d'**insuline** conseillée au départ est de 8 unités, à augmenter par coup de deux unités à intervalle de 24 à 72 heures en fonction des glycémies à jeun du lendemain. Le but visé étant des glycémies idéalement entre 4,5 et 6 mmol/l, dans tous les cas ne dépassant pas 7mmol/l. Une fois la **glycémie à jeun** normalisée, il sera important de réduire le dosage de la sulfonylurée utilisée (par exemple Amaryl®, Daonil®, Diamicron®, Glutril®) afin de prévenir une **hypoglycémie** dans l'après-midi (risque plus grand lors d'activité physique).



Ce schéma de traitement combiné **insuline** nocturnetraitement oral diurne peut être adéquat pendant des périodes allant jusqu'à quelques années. Avec le temps cependant, la sécrétion endogène d'**insuline** allant en diminuant, le traitement oral (en particulier les sulfonylurées) va devenir insuffisant : le profil glycémique diurne va se péjorer, entraînant à nouveau une élévation du taux d'**HbA1c** au-dessus de 7%. Cela représente l'indication à une insulinisation plus complète, couvrant mieux le nycthémère et les glycémies postprandiales. C'est donc le moment de remplacer les sulfonylurées devenues inefficaces par une **insulinothérapie** couvrant 24 heures. Selon les cas, on peut décider de remplacer la totalité du traitement oral par l'**insuline**, ou décider de maintenir les médicaments facilitant l'effet de l'**insuline**-metformine et **glitazones**. Ce choix dépend avant tout du phénotype du patient : onmaintiendra volontiers les médicaments abaissant la résistance à l'**insuline** chez les patients obèses avec tour de taille élevé.

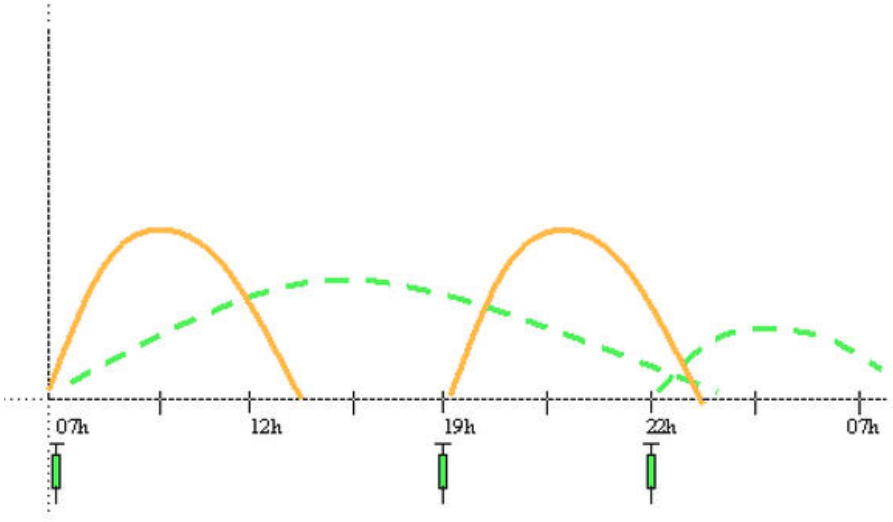
Le schéma classique d'**insulinothérapie** du **diabète** de **type 2** est celui comprenant deux injections d'**insuline retard** (**NPH**), lematin au réveil et le soir au coucher (figure 3). Actuellement, on substitue volontiers dans ce schéma l'**insuline retard** par un analogue lent, la Levemir®, dont le profil d'action est assez superposable à celui de l'**insuline NPH**.



En pratique ambulatoire, on peut commencer sans risque avec une dose totale journalière de 0,3 U/kg de poids corporel, à répartir en deux injections de deux tiers de la dose totale le matin et d'un tiers le soir au coucher. Ainsi, une personne de 80 kg recevra le premier jour 24 U, réparties en 16 U le matin et 8 U au coucher. Ces doses devront être ajustées les jours suivants en fonction des résultats glycémiques à jeun et avant le repas du soir, en visant des résultats ne dépassant pas 6-7mmol/l. La **glycémie à jeun** est le reflet de la dose d'**insuline** de la veille au coucher, et la **glycémie** d'avant le repas du soir reflète la dose d'**insuline** du matin. Ainsi, une **glycémie à jeun** élevée à plusieurs reprises ne doit pas faire augmenter la dose d'**insuline** du matin,mais celle du coucher. De même, une **glycémie** trop basse le soir à plusieurs reprises ne doit pas faire diminuer la dose d'**insuline** de la nuit, mais bien celle du matin.

Compte tenu du pic d'action des **insuline**s **NPH** (environ 6 à 10 heures après l'injection), il est toujours préférable de faire l'injection tardivement au moment du coucher : ainsi l'effetmaximumde cette **insuline** tombe en fin de nuit, moment où les besoins physiologiques d'**insuline** sont au plus haut point. Si l'on avance l'injection d'**insuline NPH** au moment du repas du soir, le pic d'action de cette dose d'**insuline** tombe au milieu de la nuit, moment où les besoins physiologiques d'**insuline** sont faibles : le risque d'induire une **hypoglycémie** nocturne est ainsi plus grand.

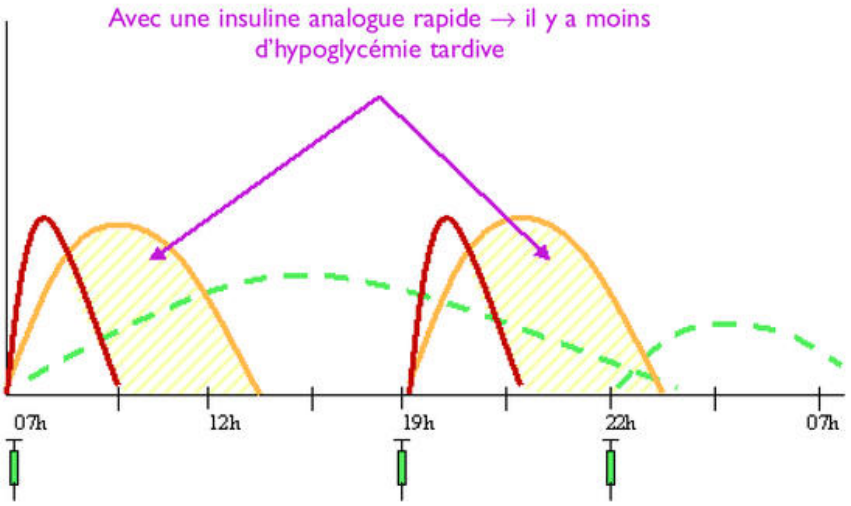
Dans un grand nombre de cas, et chez les patients jeunes en particulier, ce schéma à deux injections ne suffit pas, et il faut introduire une **insuline rapide** au petit déjeuner et au repas du soir afin demaîtriser le profil glycémique **postprandial** (figure 4). Comme de nos jours, la majorité des patients utilisent des stylos injecteurs plutôt que des seringues, cela implique d'effectuer deux piqûres (**insuline rapide** ou **analogue rapide**, et **insuline** lente **NPH**) avant le petit déjeuner, dans un premier temps.



La substitution de l'**insuline rapide** par un **analogue rapide** permet demieux contrôler l'excursion glycémique postprandiale en limitant le risque d'induire une **hypoglycémie** tardive (3-4 heures postprandiales) (figure 5). Alors que l'**insuline rapide** doit en principe être injectée 45 à 30 minutes avant le début du repas – ce qui n'est pas facile à respecter dans la vie quotidienne, l'**analogue rapide** doit être injecté au début du repas («piquer-manger»), pratique plus simple et plus naturelle.

Figure 5.

Pourquoi choisir une **insuline analogue rapide** plutôt qu'une **insuline rapide** ?



Une fois les proportions de ces deux **insuline**s définies, on peut prescrire un mélange d'**insuline**s déjà préparé, et utiliser un stylo contenant ce mélange prédéfini. La gamme étendue des **insuline**s Mixtard® permet de réaliser assez aisément cette simplification. Cependant, l'utilisation des mélanges prédéfinis d'**insuline** limite les possibilités de dynamiser les ajustements du traitement, empêchant de modifier la dose d'une **insuline** séparément de l'autre : ainsi l'avantage de ne faire qu'une piqûre interfère négativement avec la flexibilité du traitement – qui était pourtant le but initial.

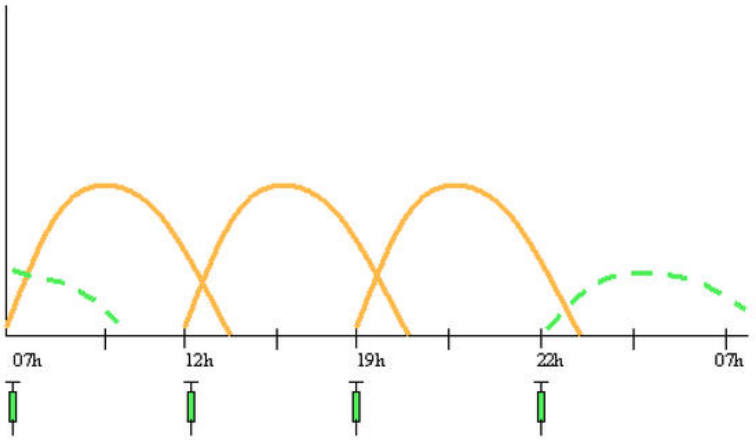
Concernant les mélanges d'**insuline**, il est intéressant de savoir que deux firmes pharmaceutiques productrices d'**insuline** (Eli Lilly et Novo Nordisk) se trouvent actuellement avec d'importants stocks invendus demélanges prédéfinis d'**analogue rapide** et d'**insuline NPH** (Humalog Mix 25 et 50®, et NovoMix 30®) : cette situation pousse leur division marketing à promouvoir l'utilisation de ces mélanges en première intention dans le **diabète** de **type 2**, à raison d'une injection au petit déjeuner et d'une injection au repas du soir. L'utilisation d'unmélange au repas du soir implique que le pic d'action de l'**insuline NPH** tombe au milieu de la nuit, comme mentionné plus haut, entraînant un risque d'**hypoglycémie** nocturne augmenté par rapport à une injection de **NPH** au coucher. Il serait regrettable et inquiétant que les exigences dumarketing des firmes pharmaceutiques puissent modifier la pratique médicale fondée sur l'expérience.

Le **diabète** de **type 2** touche des patients de plus en plus jeunes pour lesquels l'espérance de vie est longue; afin de les mettre au mieux à l'abri des complications du **diabète**, un **contrôle glycémique** strict s'impose le plus précocement possible dans l'évolution de la maladie. De ce fait, il devient de plus en plus courant d'utiliser des schémas d'**insulinothérapie** intensifiée dans le **diabète** de **type 2**, à l'instar du **diabète** de **type 1**.

Un schéma classique d'**insulinothérapie** intensifiée consiste à faire une injection d'**insuline rapide** avant chaque repas principal, et d'injecter de l'**insuline retard** (**NPH**) au moment du coucher pour couvrir les besoins insuliniques de base pendant la nuit. Ce schéma, aussi connu sous la dénomination de **basal-bolus** est illustré à la figure 6. Le nycthémère est ainsi divisé en quatre périodes distinctes – matin, après-midi, soirée et nuit – qui doivent être équilibrées indépendamment. Les doses d'**insuline rapide** sont généralement comprises entre 4 et 8 unités par repas, parfois plus, et la dose d'**insuline retard NPH** du coucher est généralement équivalente à la somme des trois doses d'**insuline rapide**.

Figure 6.

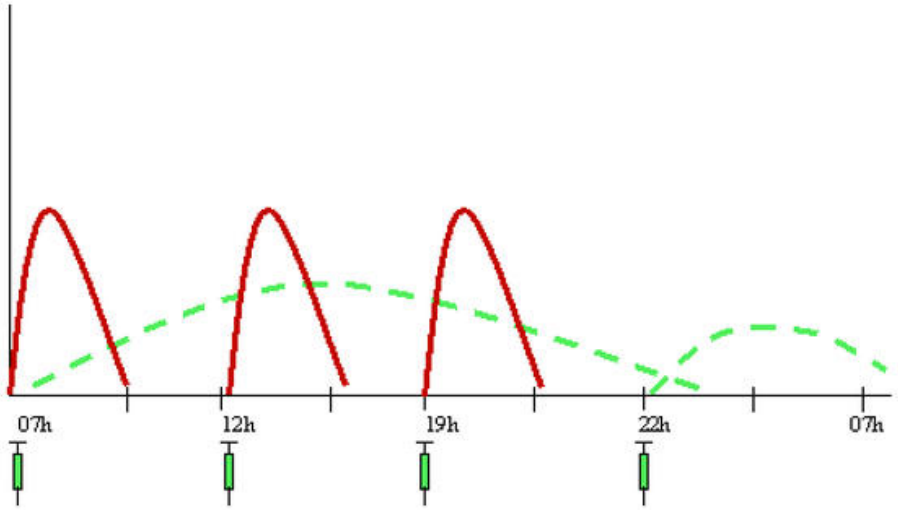
Traitement avec une injection d'**insuline retard** (**NPH**) au coucher et trois injections d'**insuline rapide** avant chaque repas



Afin d'optimiser le **contrôle glycémique** , en minimisant le risque d'**hypoglycémie postprandiale** tardive, l'**insuline rapide** peut être remplacée par un **analogue rapide** qui aura l'avantage de pouvoir être injecté aumoment du repas, comme mentionné plus haut. Cependant, la durée d'action de l'**analogue rapide** ne dépassant guère deux heures, il est nécessaire dans ce schéma d'ajouter une petite dose (de l'ordre de 8 à 12 unités) d'**insuline retard** (**NPH**) lematin, afin de réaliser une insulinisation basale en fin de matinée, de l'après-midi et de la soirée, moments pendant lesquels l'**analogue rapide** n'agit plus (figure 7).

Figure 7.

Traitement avec deux injections d'**insuline retard** (**NPH**) au réveil et au coucher et une injection d'**analogue rapide** avant chaque repas.

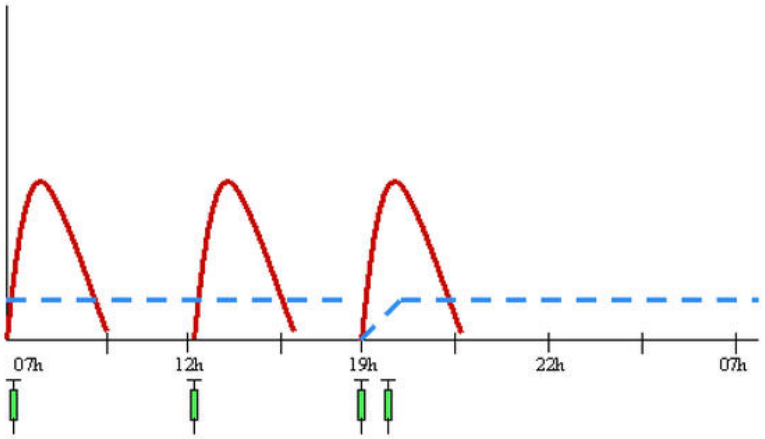


Actuellement, la tendance est de remplacer l'**insuline retard NPH** par un analogue lent, selon la figure 8. L'analogue lent peut être la Levemir®, de préférence administrée en deux dosesmatin et soir, ou la Lantus®, en une dose unique au coucher. Dans ce schéma, la somme des trois injections prandiales d'**analogue rapide** équivaut en général à la dose totale de l'analogue lent. Les avantages des **analogues lents**, par rapport à l'**insuline retard NPH**, sont énumérés au tableau 3. L'avantage le plus net est la diminution de la fréquence des **hypoglycémie**s, surtout nocturnes. Il est à relever que les

analogues lents de l'**insuline** sont solubles, ce qui fait qu'ils apparaissent transparents et qu'il n'est pas nécessaire de remuer le flacon ou le stylo avant l'injection.

Figure 8.

Traitement avec une injection d'**insuline** analogue lent (au repas du soir par exemple) et une injection d'**insuline analogue rapide** avant chaque repas



1. Diminution de la fréquence des hypoglycémies, surtout nocturnes
2. Diminution de la prise de poids liée au traitement à l'insuline
3. Amélioration possible des glycémies à jeun
4. Possibilité d'une seule injection quotidienne d'insuline basale (surtout Lantus®)
5. Moins de variabilité de l'effet de l'insuline (surtout Levemir®)
6. Solubilité → plus pratique

Source

INSULINE NPH

La **NPH** est une préparation d'**Insuline humaine** biogénétique isophane en tampon phosphate et en présence d'une protéine, la protamine et de zinc comme toutes les préparations d'**insuline**. Après injection sous-cutanée, son activité apparaît après une à deux heures, est maximale après quatre à six heures et persiste entre dix et quatorze heures.

Elle est utilisée dans le traitement du **diabète** de **type 1**. UMULINE **NPH**

INSULINES ANALOGUES

Les **insuline**s **analogues rapides** sont des **insuline**s ultra rapides qui ont une durée d'action très brève.

Les **analogues rapides** de l'**insuline** (aspart, Novorapid®; lispro, Humalog®; glulisine Apidra®) sont dérivés de l'**insuline humaine**.

INSULINES RAPIDES

Elles débutent leur action en moyenne 60 minutes après l'injection, puis leur effet diminue pour disparaître 6 à 8 heures après l'injection.

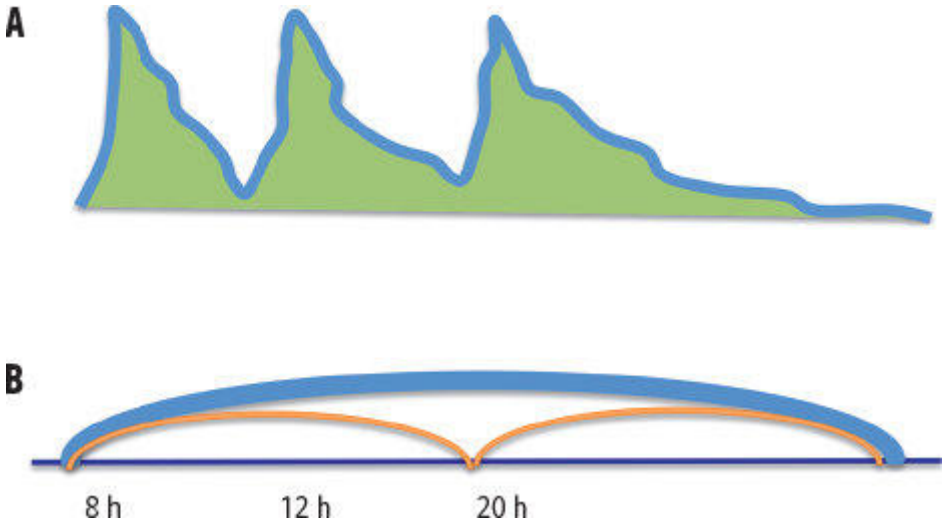
← APIDRA cartouche et stylo
← FIASP cartouche et stylo
← FIASP flacon

← HUMALOG cartouche et stylo
← **INSULINE** ASPARTE SANOFI
← LYUMJEV cartouche et stylo
← NOVORAPID cartouche et stylo

INSULINE ET ANTIDIABÉTIQUES ORAUX

Traitements d'insuline basale

Une fois que la décision de mise à l'insuline est prise, chez les patients avec un DT2, il est indiqué d'instaurer une insuline lente seule (figure 1).1,6 Elle peut être débutée, sans risque d'hypoglycémie, à 0,2 Ui/kg/jour et progressivement augmentée (+ 10 % tous les deux à trois jours) en se basant sur la glycémie à jeun du matin. Il existe trois catégories d'insuline basale : les analogues semi-lents, les lents et les ultra-lents. Les insulines rapides sans couverture basale sont à éviter car elles favorisent les hypoglycémies et n'ont aucune efficacité sur la glycémie à jeun. L'adjonction d'une insuline rapide à une insuline basale est parfois nécessaire, mais après un enseignement dédié de même que pour les insulines mixées compte tenu du risque d'hypoglycémie.



Analogues semi-lents

L'insuline NPH (Neutral Protamine Hagedorn) est une insuline semi-lente dont la durée d'action varie entre dix et seize heures. Elle s'administre 2 x/jour après avoir été mise en solution (mélange laiteux et homogène) ; en répartissant le dosage (deux tiers le matin et un tiers au coucher) pour couvrir les apports alimentaires des repas.1 La NPH est le traitement de choix si les besoins en insuline diffèrent entre le jour et la nuit comme lors d'alimentation entérale nocturne (injection unique le soir) ou avec une corticothérapie (injection unique le matin).

Analogues lents

Il existe deux types d'analogues lents : **l'insuline glargine U100** et la **détémir**. La première a une durée d'action de 20-24 heures et est prescrite habituellement 1 x/jour. En cas de besoins élevés en insuline ou de diabète instable, une répartition de la dose en deux injections peut s'avérer plus efficace. Elle a comme avantage sur la NPH d'induire moins d'hypoglycémies, notamment nocturnes. Il existe depuis peu un générique de l'insuline glargine qui a démontré sa bioéquivalence lors d'essais cliniques (Abasaglar).

L'insuline détémir s'administre 2 x/jour. Elle est plus stable que la NPH avec un taux d'hypoglycémies superposable à celui de l'insuline glargine, mais une prise de poids moindre (< 1 kg).

Analogues ultra-lents

L'insuline déglutec est un analogue ultra-lent. Sa durée d'action est de 42 heures avec une faible variabilité d'action. Elle doit être injectée une fois par jour, mais le temps séparant deux injections peut varier entre 8 et 36 heures sans affecter son action. Cette flexibilité est utile lors de voyage ou d'horaires irréguliers.1 Les patients doivent être informés que l'état d'équilibre est obtenu après trois jours et, qu'en cas d'hypoglycémie sévère, ils ne doivent pas administrer la dose d'insuline suivante et diminuer de 20 à 30 % la dose d'après.

L'insuline glargine U300 est une insuline basale de nouvelle génération qui a des propriétés proches de l'insuline dégludec. Sa flexibilité est moindre (± 3 heures) entre les deux injections journalières mais permet de réduire la survenue des hypoglycémies nocturnes et diurnes par rapport à la glargine U100.8

Lors du passage d'une insuline lente ou semi-lente à un analogue ultra-lent, il convient d'être particulièrement prudent en vérifiant que la pharmacodynamique et le dosage vont correspondre (exemple : 26 Ui de glargine 1 x/jour sont équivalents à 13 Ui de NPH 2 x/jour). L'éventualité d'un surdosage en insuline doit être envisagée régulièrement et dans tous les cas lorsque la dose d'insuline dépasse 1 Ui/kg (dose moyenne d'insuline dans le DT2 : 0,6 Ui/kg/jour) et qu'une nouvelle insuline va être introduite. Par soucis de simplification, la glargine U100, la NPH et l'insuline dégludec peuvent être considérées comme équipotentes. Pour l'insuline détémir, il est fréquent d'avoir à augmenter le dosage de 15 à 20 % et de 10 % pour la glargine U300. Au vu du risque lié à un surdosage, la prudence et la simplicité font qu'en cas de changement d'insuline, il est raisonnable de diminuer le dosage de 20 % chez les patients traités par moins de 1 Ui/kg et de réduire ce dosage de 50 % chez ceux traités avec un dosage > 1 Ui/kg

Aspect pratique lors de l'association d'insuline à un antidiabétique

L'insuline est couramment associée aux antidiabétiques oraux (ADO) et vice-versa. Ces multiples combinaisons présupposent, de la part du clinicien, une anticipation des modifications physiopathologiques et d'hygiène de vie attendues afin d'être en mesure d'avertir le patient des points à surveiller

Tableau 2
Association insuline et anti-diabétiques oraux (ADO)

Comparaison de l'effet des différents ADO en association avec l'insuline sur les glycémies, le risque d'hypoglycémie et le poids.

ADO	Insuline	Glycémie	Hypoglycémie	Poids
Biguanide	↓	Préprandiale >postprandiale	↔	↓
Sulfonylurée	↓	Postprandiale	↑	↑
Glinide	↓	Postprandiale	↑	↑
Gliptine	↑	Prandiale	↔	↔
GLP-1 analogues	↓	Postprandiale et prandiale	↔	↓
Gliflozine (iSGLT-2)	↓	Préprandiale	↔	↓

(Article)

Adaptation de la dose de NOVORAPID en fonction de la glycémie avant repas (Base de départ 3 x 4 UI) :

< 0.80g/L = 2 UI
0.80 g/L – 1.20 g/L = 4 UI
1.20 g/L – 1.60 g/L = 6 UI
1.60 g/L – 2.00 g/L = 8 UI
2.00 g/L – 2.50 g/L = 10 UI
2.50 g/L – 3.00 g/L = 12 UI
> 3.00g/L = 14 UI

INSULINO-RÉSISTANCE

Quand l'organisme devient de moins en moins sensible à l'**insuline**. Le **glucose** ne peut dès lors plus pénétrer dans les cellules, entraînant des **hyperglycémies**.

INSULINE ZONE D'INJECTION

Les meilleurs pratiques pour la technique d'injection

Les recommandations suivantes s'appliquent aux personnes diabétiques traitées par injection d'insuline ou d'analogues du GLP-1 (albiglutide (EperzanTM), dulaglutide (Trulicity®), exénatide (Byetta®), exénatide à libération prolongée (Bydureon®) et liraglutide (Victoza®). Elles s'appuient sur les «Recommandations sur les meilleures pratiques relatives à la technique d'injection 2020 du Forum sur la technique d'injection (FIT) 4e édition.»

Préparation avant l'injection

Quelques étapes sont importantes avant de faire une injection :
Lavez vos mains et les régions d'injection à l'eau savonneuse et bien les assécher.
Si un tampon d'alcool est utilisé (ex.: milieu hospitalier), laissez sécher l'alcool complètement avant de procéder à l'injection.
Assurez-vous que la date de péremption indiquée sur la fiole ou la cartouche soit respectée.
Essuyez la cartouche ou la fiole à l'aide d'un tampon d'alcool.

Si vous utilisez une insuline opaque, il faut d'abord rouler la fiole, la cartouche ou le stylo injecteur délicatement entre vos mains à 10 reprises, puis faire basculer de haut en bas (sans agiter) à 10 reprises, puis inspecter visuellement pour s'assurer que l'insuline à une apparence laiteuse.

Est-ce nécessaire d'effectuer un pli de la peau?

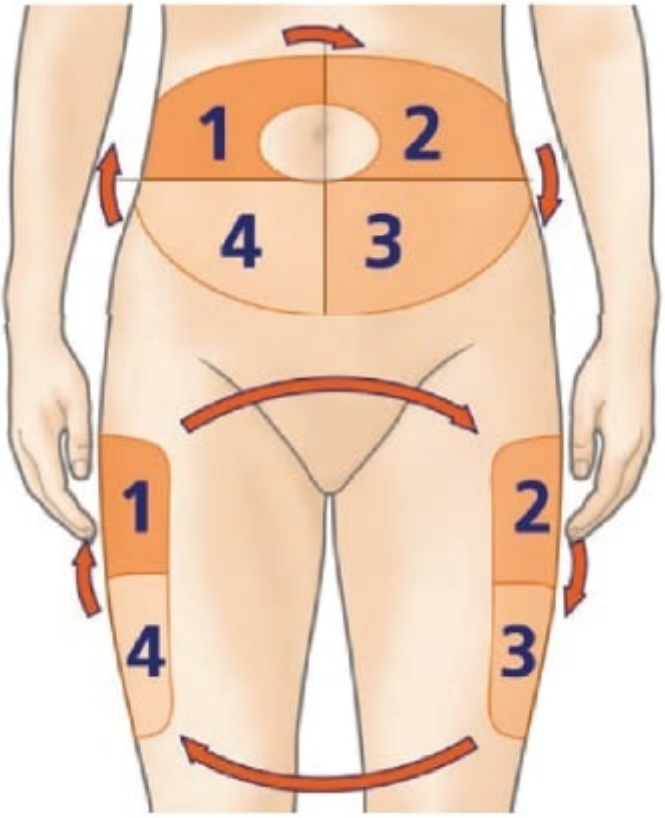
Chez l'adulte, le pli cutané est pratiqué seulement dans certaines circonstances, selon la longueur d'aiguille utilisée et la masse adipeuse (graisse) de la personne. Ainsi, le pli cutané est recommandé si on utilise une aiguille de 8 mm. De plus, chez les personnes dont les membres ou l'abdomen présentent peu de tissu adipeux, un pli cutané pourrait être justifié à l'emploi d'une aiguille de 5 mm ou 6 mm. Par contre, il pourrait ne pas être nécessaire surtout à l'emploi d'une aiguille de 4 mm.

La façon d'effectuer le pli cutané, si requis, doit être bien maîtrisée pour que le médicament ne soit pas injecté dans la partie musculaire ou moins profonde de la peau.

Les régions d'injection

Chez l'adulte, les régions d'injection recommandées sont :

l'abdomen (région à favoriser, car l'absorption y est constante)
les cuisses
le haut des fesses
l'arrière des bras (région moins privilégiée, étant donné la difficulté d'accès pour la personne qui s'injecte elle-même)



L'absorption de l'insuline peut varier en fonction de plusieurs facteurs, dont la région d'injection utilisée. L'insuline est absorbée plus rapidement au niveau de l'abdomen alors que l'absorption est moyenne au niveau des bras et des cuisses. Les fesses ont un taux d'absorption plus lent. Quant à l'absorption des analogues du GLP-1, elle semble uniforme au niveau des régions d'injection habituelles (abdomen, bras, cuisses).

Injecter l'insuline dans une région sollicitée par l'activité physique peut activer son absorption et sa vitesse d'action, ce qui peut entraîner une diminution plus rapide des glycémies.

La rotation des régions et des points d'injection

Afin d'éviter la formation de creux et de bosses au niveau de la peau (lipodystrophie) et vous assurer que l'absorption de l'insuline est constante:

Changez d'aiguille à chaque injection;

Examinez et palpez régulièrement vos régions d'injection afin de détecter tout signe de lipodystrophie;

Variez les régions d'injection et effectuez une rotation structurée des points d'injection à l'intérieur d'une même région d'injection.

Rotation des régions anatomiques

L'absorption de l'insuline est différente d'une région anatomique à l'autre. Il est donc souhaitable de les varier en s'assurant de conserver la même région anatomique pour le même moment de la journée. Par exemple, vous pourriez utiliser l'abdomen au déjeuner et au dîner, puis les cuisses au souper et au coucher.

Rotation des points d'injection

Il est recommandé de faire une rotation structurée des points d'injection à l'intérieur d'une même région anatomique, en laissant un espace d'environ 1 à 2 cm l'un de l'autre (largeur d'un doigt). Pour l'abdomen, il faut éviter de s'injecter à moins de 2 à 3 cm du nombril.

Pour vous faciliter la tâche, vous pourriez diviser la région anatomique utilisée en quatre quadrants et faire la rotation des points d'injection dans un même quadrant pendant une semaine. Ensuite, vous pourriez procéder de la même façon pour les trois autres quadrants

Pour éviter la douleur

Suivez ces conseils pour rendre l'injection plus confortable :
Choisissez les aiguilles courtes (4, 5 ou 6 mm) afin d'éviter les injections intramusculaires;
Utilisez une nouvelle aiguille pour chaque injection;
Gardez la médication entamée à la température de la pièce;
Évitez d'injecter dans la racine des poils, les cicatrices, les grains de beauté et toute autre anomalie de la peau;
Si un tampon d'alcool est utilisé, injectez seulement lorsque l'alcool a complètement séché;
Insérez l'aiguille dans la peau d'un mouvement rapide et fluide, puis injectez le médicament lentement et de façon uniforme.
Si, malgré ces conseils, l'injection vous occasionne de la douleur, parlez-en à un professionnel de la santé qui pourra vérifier votre technique et, au besoin, vous suggérer certains dispositifs ou d'autres mesures à prendre.

Conservation de l'insuline

Une fois la fiole ou la cartouche entamée, elle ne devrait pas être utilisée pour une période supérieure à 28 jours (42 jours pour l'insuline détémir et l'insuline glargine Toujeo; 56 jours pour l'insuline dégludec). Les fioles et les cartouches d'insuline en réserve doivent être gardées au réfrigérateur (2 à 8 ºC). L'insuline ne doit jamais être congelée ou exposée à des chaleurs extrêmes (à plus de 30 °C) car ceci pourrait affecter son efficacité et sa durée d'action.

Une fois l'injection effectuée, disposez de l'aiguille et de tout matériel tranchant de façon sécuritaire dans un contenant de déchets biomédicaux réglementé.

(SOURCE)

INSULINOPÉNIE

Le **diabète de type 2** se caractérise par une production insuffisante d'**insuline**, appelée **insulinopénie**, ou une mauvaise utilisation de l'**insuline** par les cellules périphériques : **insulinorésistance**.

INTERLEUKINES

Substances de signalisation, synthétisées par des cellules du système immunitaire, pour agir à distance sur d'autres cellules du système immunitaire et en réguler l'activité et la fonction.

INTI

Inhibiteur de la transcriptase inverse virale. Les inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse, quant à eux, induiraient un **diabète** via une toxicité mitochondriale 21 et indirectement par relargage d'adipocytokines 20. Par ailleurs, de manière indirecte la thérapie antirétrovirale pourrait conduire à l'apparition d'un **diabète**.

INVS

L'Institut de veille sanitaire (Invs) est un établissement national de santé publique chargé de surveiller en permanence l'état de santé de la population et son évolution. Cette mission s'inscrit dans une perspective d'aide à la décision des pouvoirs publics et, d'appui à l'élaboration et à l'évaluation des politiques de protection de la santé et de prévention des risques. Créé par la loi du 1er juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme, l'Invs est placé sous la tutelle du ministre de la Santé et des Solidarités.

IP

Inhibiteur de la protéase virale. En France, les molécules qui restent disponibles sont l'atazanavir, le darunavir, le lopinavir, le tipranavir. Les inhibiteurs de la protéase du VIH tels que l'indinavir, le ritonavir et l'amprenavir sont capables d'inhiber la **protéine Glut4**, un transporteur du **glucose** qui permet, sous la stimulation de l'**insuline**, son stockage dans le muscle et le tissus adipeux.

IPEX

Immune dysregulation Polyendocrinopathy, Enteropathy, X-linked - Le syndrome IPEX se manifeste par une hypertrophie sévère des organes lymphoïdes secondaires, un **diabète sucré de type 1**, de l'eczéma, des allergies alimentaires et des infections; il se manifeste généralement pendant la petite enfance, mais une apparition plus tardive pendant l'enfance a été observée.

IPF

Insulin Promoter Factor - Le facteur promoteur de l'**insuline** 1 (IPF1) est une protéine homéodomaine qui, dans le **pancréas**, est exprimée de manière sélective dans les **cellules bêta** et se lie au promoteur de l'**insuline** et le transactive.

IPS

Index de pression systolique - Il s'agit du rapport entre la tension artérielle de la cheville et celle du bras qui peut révéler une rigidité artérielle ou une **AOMI**. Normalement, cet index est égal à 1 car la pression artérielle systolique est la même aux membres supérieurs et inférieurs. L'index de pression systolique est souvent utilisé comme méthode de dépistage de l'**artériopathie** oblitérante des membres inférieurs dans les études du risque cardio-vasculaire. Cependant la sensibilité de cette méthode peut être affectée par l'augmentation de la rigidité artérielle (médiacalcose) observée chez les **patients diabétiques** à haut risque cardio-vasculaire.

IRC

Insuffisance rénale chronique - Les maladies rénales (**néphropathie diabétique**) entraînent un dysfonctionnement ou une insuffisance des reins et sont plus fréquentes chez les **diabétiques**.

IRM

Imagerie par résonance magnétique - Le **diabète** est associé à une diminution des **cellules Beta** des îlots **pancréatiques**. Cette diminution ne peut pas encore être quantifiée de manière non invasive. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) de par son caractère non invasif, sa haute résolution spatiale pourrait résoudre ce problème.

IRMA

Immuno-Radiometric Assay - Le dosage immunoradiométrique (IRMA) est défini comme un type de dosage immunologique en excès d'anticorps qui quantifie la concentration d'antigène en marquant l'un des anticorps avec un traceur radioactif, en utilisant une relation directe entre l'anticorps marqué et la concentration d'antigène.

IRS

Insulin Receptor Substrate - Le substrat du récepteur de l'**insuline 1** (IRS-1) est une protéine adaptatrice de signalisation qui, chez l'homme, est codée par le gène IRS1

ISPAD

Société internationale pour le **diabète** de l'enfant et de l'adolescent - La Société internationale pour le **diabète** pédiatrique et adolescent (ISPAD) est la principale organisation mondiale dédiée à l'amélioration de la vie des enfants, des adolescents et des jeunes adultes diabétiques.

ITF ou IF

L'insulinothérapie fonctionnelle est relativement simple en théorie : elle consiste à évaluer les besoins en **insuline prandiale** grâce au calcul, à chaque prise alimentaire, de la quantité de **glucides** ingérée. C'est ce calcul des **glucides** qui permet d'ajuster la dose d'**insuline rapide** à administrer au moment du repas.

Pour les adultes et les enfants qui vivent avec un **diabète de type 1**, et pour les patient(e)s dont le **diabète de type 2** est traité par **insuline**, l'**insulinothérapie** fonctionnelle peut-être réalisée que l'on soit sous pompe à **insuline** (schéma « **basal-bolus** ») ou traité par multi-injections (lente et rapide) avec une seringue ou un stylo.

En pratique, l'**insulinothérapie** fonctionnelle est basée sur l'établissement d'un ratio qui correspond à un nombre d'unités d'**insuline** à injecter au moment des prises alimentaires en fonction du nombre de **glucides** ingérés au cours du repas, afin de maintenir une bonne **glycémie**. Le ratio s'exprime en gramme de **glucides** par unité d'**insuline** (UI) :

Il peut être par exemple d'1 unité d'**insuline** pour X g de **glucides** ou de X unités pour 10g de **glucides**. (Document)

IVSE

Intraveineuse seringue électrique - PROTOCOLE D'**INSULINOTHÉRAPIE** IVSE

IVT

Injection intravitréenne - Les injections intra-vitréennes désignent un mode de délivrance d'un médicament, par une aiguille placée directement dans l'œil, afin de favoriser la pénétration dans la rétine.

K

KT

Un **cathéter (abrégé KT)** est un dispositif médical consistant en un tube, de largeur et de souplesse variables, et fabriqué en différentes matières selon les modèles ou les usages pour lesquels ils sont destinés. Le cathéter est destiné à être inséré dans la lumière d'une cavité du corps ou d'un vaisseau sanguin et permet le drainage ou la perfusion de liquides, ou encore un accès pour d'autres dispositifs médicaux. La procédure d'insertion d'un cathéter se nomme le cathétérisme.

L

LADA

Latent Auto-immune Diabetes in Adults - **Diabète** auto-immun latent chez l'adulte

LCAT

Lecithin Cholesterol Acyl Transferase - Lécithine Cholestérol Acyl Transférase

LDL

Low Density Lipoprotein - Lipoprotéines de basse densité

LEPTINE

La leptine est une hormone digestive peptidique qui régule les réserves de graisses dans l'organisme et l'appétit en contrôlant la sensation de satiété.

Les diabétiques ont tendance à développer cette pathologie. Dans le **diabète de type 2**, une étude laisse entrevoir un bénéfice possible du traitement par la leptine sur le **contrôle glycémique** et lipidique.

LIPODYSTROPHIE

Bourrelets inesthétiques occasionnés par des injections répétées d'**insuline** au même endroit ou l'utilisation répétée de la même aiguille (les aiguilles sont à usage unique). Ces lipodystrophies peuvent gêner l'absorption irrégulière et imprévisible de l'**insuline**. Il est donc conseillé de varier les points d'injection.

LRP

LDL-Receptor Related Protein - Protéine apparentée au récepteur LDL. Le cholestérol total et le cholestérol LDL représentent des facteurs de risque cardiovasculaire chez le patient **Diabétique**.

LUNE DE MIEL

Période provisoire (de durée variable d'un did à l'autre) pendant laquelle le **pancréas** de certains diabétiques **de type 1** se remet à "fonctionner". Ceci arrive généralement très peu de temps après la découverte du **diabète** et la mise en place du traitement par **insuline** et se traduit par une réduction, plus ou moins importante selon les cas, des doses d'**insuline** par rapport à la prise en charge initiale, réduction qui peut exceptionnellement aller jusqu'à la suppression.

LYP

Lymphoid Protein tyrosin phosphatase - Protéine tyrosine phosphatase lymphoïde

M

MACRO ANGIOPATHIE

Observée après de longues périodes d'**hyperglycémie**, elle correspond à une atteinte des gros vaisseaux.

MAFLD

Metabolic dysfunction associated fatty liver disease ou stéatose hépatique en français : Désigne l'ensemble des atteintes initiales du « foie gras » chez l'Homme. En français la tendance est d'utiliser le terme stéatose pour les atteintes sans inflammation locale ni trouble manifeste, mais plus de 5% des cellules du foie sont « grasses » au microscope. En 2018, on estimait de 15 à 20% environ les MAFLD qui seraient déjà des MASH.

MAGE

Mean Amplitude of Glycemic Excursions - Amplitude moyenne des excursions glycémiques.

MAIT

Mucosal-associated invariant T cells ou cellules T invariantes associées aux muqueuses en français : Elles représentant la première ligne de défense immune intestinale et sont activées par les bactéries du microbiote digestif. Elles seraient directement responsables de l'atteinte pancréatique (**cellules bêta**) dans le **diabète de type 1.**

MAL PERFORANT PLANTAIRE

Complication du **diabète** déséquilibré liée à l'atteinte des nerfs (**neuropathie Diabétique**).

MALADIE AUTO-IMMUNE

Maladie où l'organisme fabrique lui-même les anticorps et des cellules qui se retournent contre ses propres tissus et entraînent des lésions ou une destruction. Dans le **diabète de type 1**, l'organisme ne reconnaît plus les **cellules bêta** qui fabriquent l'**insuline** et il les détruit.

MALADIE RÉNALE CHRONIQUE (MRC)

La maladie rénale chronique (MRC) se définit par une diminution pendant plus de 3 mois du (Débit de Filtration Glomérulaire estimé (DFGe) en dessous de 60 mL/mn/1,73m² et/ou par une élévation persistante du rapport **albumine** sur **créatinine** urinaire (RAC)supérieur ou égal à 30 mg/g ou 3 mg/mmol.

Le **diabète** est la première cause de maladie rénale chronique (MRC) terminale dans le monde et la deuxième en France. Alors que la MRC est susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur la QdV des personnes qui en sont atteintes, ces impacts sont mal connus chez les personnes atteintes d'un **diabète de type 2**.

MAPA

Monitorage ambulatoire de la pression artérielle

MASH

Metabolic dysfunction associated steatohepatitis ou stéatose hépatite métabolique : Désigne le stade inflammatoire du « foie gras » chez l'Homme avec des troubles biologiques et des lésions cellulaires. Ce stade évolutif caractérise l'atteinte hépatique provoquée par syndrome métabolique observé avec le **diabète** de **type 2**.

MBG

Myocardial Blush Grade - Grade de rougeur myocardique

MDRD

Modification of the Diet in Renal Disease - Modification du régime alimentaire en cas de maladie rénale

MÉDICAMENTS DU DIABÈTE

Le traitement du **diabète** repose sur 3 piliers : une alimentation équilibrée, la pratique d'une activité physique régulière et de «vrais» médicaments (comprimés **antidiabétiques oraux** et médicaments injectables incrétines et **insuline**).

MELAS

Mitochondrial Encephalopathy, Lactic Acidosis, and Stroke-like episodes - Encéphalopathie mitochondriale, **acidose lactique** et épisodes de type **AVC**.

MEN

Multiple Endocrine Neoplasia - Néoplasie endocrinienne multiple.

MÉTHYLATION

Processus épigénétique de modification de l'ADN. De manière globale, l'**ADN** du foie des individus **DT2** a une tendance à être déméthylé (− 0,4 % ; p=0,09) par rapport aux échantillons des individus?

MI

Myo-inositol - Les avantages attendus de l'utilisation du myo-inositol en cas de **Diabète Gestationnel** sont d'améliorer l'**équilibre glycémique** des femmes présentant un **Diabète Gestationnel**, de réduire de ce fait le pourcentage de femmes ayant besoin d'injections d'**insuline**, - sans effet secondaire pendant la grossesse.

MICRO ALBUMINURIE (Cf Albumine et Albuminurie)

La présence anormale d'**albumine** dans les urines à un faible taux (microalbuminurie) est le premier signe d'une atteinte rénale. Un dépistage systématique de la **néphropathie diabétique** par la recherche d'**albumine** dans les urines doit être réalisé au moins une fois par an.

MICRO ANGIOPATHIE

Observée après de longues périodes **d'hyperglycémies**, elle correspond à une atteinte des petits vaisseaux. Elle est à l'origine de lésions rétiniennes et rénales.

MICROBIOTE INTESTINAL

Le terme microbiote désigne l'ensemble des bactéries qui habitent l'homme, quelle que soit leur localisation : peau, conduit auditif, bronches, vagin, etc. Les recherches portent essentiellement sur le microbiote intestinal parce que c'est dans le tube digestif qu'il est le plus abondant, particulièrement dans la dernière partie, le côlon, et parce que son influence sur l'organisme est considérable. Il y a 100 milliards de bactéries dans 1 gramme de selles : autant que de cellules dans le cerveau ! Entre la bouche et l'anus, sur près de 400 mètres de longueur, plusieurs centaines de milliards de bactéries cohabitent, sans compter les virus et les champignons. Le microbiote intestinal fonctionne comme un deuxième organisme interne qui produit des substrats nutritifs indispensables et des informations essentielles à notre immunité. Si l'équilibre de cet écosystème est rompu, des troubles variés s'installent, souvent liés à un état inflammatoire pathogène, en particulier auto-immun.

MICROBIOTES

L’être humain (comme les animaux et végétaux) vit en partenariat avec une considérable faune microscopique de bactéries, de champignons et de virus, dans et sur son corps. On connaît mieux le microbiote digestif aujourd’hui, qui travaille activement à la digestion alimentaire, le microbiote vaginal et le microbiote cutané. Mais il existe un microbiote respiratoire (dans les bronches) et un microbiote cérébral de découverte récente.

MIDD

Maternally Inherited Diabetes and Deafness - **Diabète** et surdité d'origine maternelle

MIS

Graisses mono-insaturées - Une alimentation riche en acides gras mono-insaturés diminue la triglycéridémie, la lipémie post-prandiale et les marqueurs de l'inflammation.

MODY

Maturity Onset Diabetes in the Young - Le **diabète** de la maturité des jeunes (« Maturity-onset diabetes of the young » [**MODY**]) est un groupe de troubles monogéniques caractérisés par une forme de **diabète** non **insulinodépendant**, au diagnostic, héréditaire à prédominance autosomique, qui se manifeste classiquement à l'adolescence ou chez les jeunes adultes

MONOGÉNIQUE

Qui ne concerne qu’un seul gène. Les **diabète**s monogéniques représentent 1 à 2% des cas de **diabète**. Ils sont responsables d'anomalies primaires de la sécrétion d'**insuline**.

MPP

Mal perforant plantaire. Le mal perforant plantaire est une véritable complication spécifique et fréquente de la **neuropathie Diabétique**.

N

ND

Néphropathie diabétique. Leur paroi est endommagée lorsque le **taux de sucre** dans le sang reste élevé (**hyperglycémie**). On parle de **néphropathie diabétique**.

NÉPHROPATHIE

La **néphropathie diabétique** est une des complications les plus fréquentes et les plus redoutables du **diabète de type 1**, qui fait craindre l'évolution vers une insuffisance rénale. Le diagnostique repose sur le dosage annuel de la microalbuminurie dans les urines des 24 heures : on mesure la masse d'**albumine** excrétée par les reins au cours d'une journée, qui est normalement nulle. La microalbuminurie devient pathologique à partir de 30 mg/jour, au-delà de 300 mg/j on parle de protéinurie

NEUROPATHIE

Affection touchant le système nerveux périphérique. Elle se traduit, chez une personne vivant avec un **diabète**, par des troubles des pieds, des jambes, de l’appareil digestif, du système urinaire, du système cardiaque, de l’activité sexuelle, une disparition des réflexes, etc. Elle est liée à l’**hyperglycémie chroniqu**e.

NGF

NO

Oxyde nitrique. L'oxyde nitrique (NO) est un régulateur métabolique et vasculaire essentiel, sa production est stimulée par l'**insuline**. On observe une diminution de l'excrétion urinaire de NO dans le **diabète** de **type 2** à partir d'arginine, ce qui étend le concept de résistance à l'**insuline** au métabolisme du NO

NOD

Non Obese Diabetic - **Diabétique** non obèse

NOSF

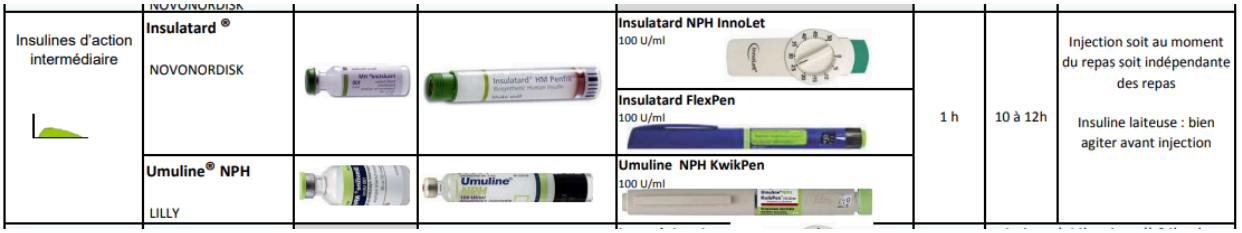
Nano-OligoSaccharide Factor - Facteur nano-oligosaccharide.

Pansement actif vient d'être mis au point, permettant de réduire de moitié le temps de cicatrisation. Le pansement se présente sous la forme d'un feuillet translucide. Il permet de cicatriser plus rapidement les plaies diabétiques, grâce à un agent actif, le Nano OligoSaccharide Factor (NOSF), permettant de gagner deux mois sur le temps de cicatrisation. (VIDAL)

NPH

Neutral Protamine Hagedorn - Protamine neutre Hagedorn.

Les **insuline**s de durée d'action intermédiaire sont également appelées **insuline**s isophanes ou **NPH** (Neutre Protamine Hagedorn). Leurs effets se font sentir 2 à 4 heures après l'injection, avec un pic d'action 4 à 12 heures après, et une durée d'action de 12 à 24 heures. **VIDAL**



NTSS-6

Neuropathic Total Symptom Score 6 - Score total des symptômes neuropathiques 6.

La correction soudaine du **contrôle glycémique** (c.-à-d., > 2 points de pourcentage de l'hémoglobine A 1c) sur une période de 3 mois pourrait mener à une **neuropathie** induite par le traitement du **diabète**.

O

OBÉSITÉ

Définie comme une accumulation excessive de graisse dans le tissu adipeux. C'est un facteur favorisant le **diabète**.

OBÉSITÉ ANDROÏDE

C'est l'obésité de type masculin, elle atteint la partie supérieure du corps, épaules et abdomen.

OBÉSITÉ GYNOÏDE

On parle d'obésité gynoïde quand l'excès de graisse se situe principalement au niveau des cuisses comme c'est habituellement le cas chez la femme («culottes de cheval.»)

OBJECTIFS GLYCÉMIQUES

Chiffres glycémiques attendus pour obtenir un bon équilibre et retarder les complications. Ils sont à discuter avec le médecin.

L'objectif glycémique étant individualisé en fonction du profil des patients, il peut donc évoluer au cours du temps. Pour la plupart des **patients diabétiques de type 2, une cible d'HbA1c ≤ à 7 %** est recommandée.

OCT

Optical Coherence Tomography - Tomographie par cohérence optique (OCT) de l'**œdème maculaire Diabétique**. La tomographie en cohérence optique (OCT) est l'examen de référence pour le diagnostic de l'OMD, complémentaire à l'examen du fond d'œil. Elle repose sur la projection d'une source lumineuse réfléchie par les différentes couches de la cornée.

OMéDIT

Les OMéDIT (observatoires des médicaments, dispositifs médicaux et innovations thérapeutiques) sont des structures régionales d'appui, d'évaluation et d'expertise scientifique indépendante, placées auprès des agences régionales de santé.

PSE

Pousse-Seringue Électrique - Elle consiste en l'injection sous-cutanée d' **insuline rapide** au moment de chaque repas, associée à l'injection d'un analogue de l' **insuline** d'action prolongée en général une fois par jour.

OMS

Organisation mondiale de la santé. D'après l'OMS, le nombre de **diabétiques de type 2** dans le monde est passé de 108 à 422 millions entre 1980 et 2014. La Fédération internationale du **diabète** estime que 537 millions d'adultes (20-79 ans) étaient atteints de **diabète** dans le monde en 2021, et ce nombre devrait atteindre 783 millions d'ici 2045.

ORTHOREXIE

L'orthorexie est l'obsession de la qualité de son alimentation : celle-ci doit répondre à des exigences que le mangeur s'impose en vue d'être en bonne santé, jusqu'à être assujetti à cette idée fixe. Le mot vient du grec « orthos », droit, correct, et « orexis », appétit.

P

PA

Pression artérielle. Les personnes atteintes de **diabète** devraient avoir une tension artérielle inférieure à 130/ 80 mmHg au repos. Il existe quelques mesures que l'on peut prendre soi-même pour faire baisser l'hypertension.

PAD

Pression artérielle diastolique. Lorsque la pression artérielle est trop élevée et persistante sur la paroi des artères, on parle d'hypertension artérielle. et/ ou 90mmHg ou 9 cm Hg pour la pression diastolique. En cas de **diabète**, le seuil est abaissé à 135 mmHg et 85 mmHg.

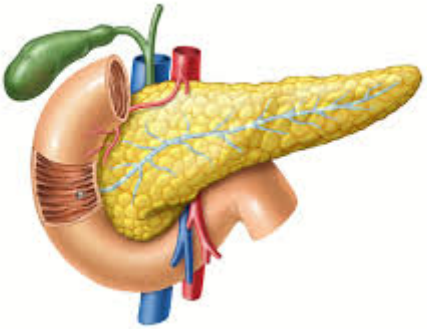
PAI1

Inhibiteur de l'activateur du plasminogène - Inhibiteur de l'activateur du plasminogène.

L'Inhibiteur **de type 1** de l'Activateur du Plasminogène (PAI-1) joue un rôle très important dans la régulation de la fibrinolyse en se complexant avec le tPA et l'urokinase. Le PAI-1 présente des variations physiologiques au cours du nycthémère (taux élevé le matin) et de la grossesse (augmentation).

PANCRÉAS

Le **pancréas** a deux fonctions : sécrétions de suc digestifs pour la digestion et sécrétion de l'**insuline** pour la régulation de la **glycémie**. Le **pancréas** sécrète un suc pancréatique qui est un liquide servant à la digestion.



PARD

Platelet Aggregation as a Risk factor in Diabetics - L'agrégation plaquettaire comme facteur de risque chez les diabétiques. Le **diabète** favorise la dysfonction endothéliale, active l'agrégation plaquettaire et accélère l'athérosclérose. Ces actions se traduisent par une présentation plus complexe de la maladie coronarienne chez le patient **Diabétique**. (Voir **Aspirine**)

PARODONTOPATHIE

Les **personnes diabétiques** ont un risque de complications au niveau des dents (caries et abcès) et des gencives (gingivite) et des structures soutenant les dents (parodontite). On l'appelle la maladie parodontale.

PARP

Poly ADP Ribose Polymerase. La poly (ADP-ribose) polymérase 1 (PARP-1) joue un rôle central dans la physiopathologie des complications vasculaires du **diabète**. Il s'agit d'une enzyme activée pour réparer les cassures monobrin d'**ADN** induites par le stress oxydant. Nous avons émis l'hypothèse que des variants génétiques de PARP-1 étaient liés à la présence d'une néphropathie chez des **patients diabétiques de type 2**.

PAS

Periodic Acid Schiff - Acide périodique de Schiff. La coloration par l'acide périodique de Schiff (PAS) avant et après diastase mettait en évidence la surcharge en **glycogène** des hépatocytes.

PAS

Pression artérielle systolique. Globalement, la pression artérielle systolique est considérée comme normale si elle est comprise entre 130 et 139 mmHg et la pression diastolique est normale si elle est inférieure à 90 mmHg.

Chez les **personnes diabétiques de type 2**, abaisser la tension artérielle est protecteur, sauf si la tension initiale systolique est inférieure à 140 mmHg, selon les résultats de

cette étude (illustration). **Diabète** de **type 2** : l'objectif tensionnel actuel est inférieur à 140/90 mmHg.

PDS

Prise de sang. Le diagnostic de **diabète** est établi grâce à une prise de sang qui dose le **taux de sucre** (**glycémie**) dans le sang.

Si à jeun, elle est < à 1,10 g/l : vous êtes dans les normes. Prochaine prise de sang dans 3 ou 4 ans, sauf si un risque est soupçonné entre-temps ;

Si elle est ≥ à 1,10 g/l et < à 1,25 g/l : vous êtes en situation de **prédiabète**. Il est important de reprendre une activité physique et si nécessaire perdre du poids. Prochaine prise de sang dans un an ;

Si elle est ≥ à 1,26 g /l et < à 2 g/l : votre médecin va vous prescrire un second dosage. "On compte une petite semaine entre les deux. "Mais s'il y a une infection, on attend qu'elle soit guérie pour refaire la **glycémie**". Si cette seconde **glycémie** est à nouveau ≥ à 1,26 g/l, le **diabète** est confirmé ;

Si elle est d'emblée ≥ à 2 g/l : le diagnostic de **diabète** est posé.

PEPCK

Phosphoénolpyruvate-carboxykinase. L'**insuline**, une hormone déficitaire dans le **diabète**, est considérée comme facteur dominant dans la mesure où elle inhibe la transcription de nombreux éléments.

PEPTIDES ANTIMICROBIENS

Les peptides antimicrobiens (PAM) sont des molécules de défense très répandues chez les organismes vivants. Très divers, ce sont des acteurs majeurs de l'immunité innée et le support de la compétition entre micro-organismes. Ils jouent un rôle crucial dans les interactions des micro-organismes entre eux et avec leur hôte. On en connaît plusieurs milliers. Leur étude s'accélère au moment où l'armement antibiotique s'essouffle face à l'explosion de l'antibiorésistance des micro-organismes. Leur pouvoir antimicrobien repose sur leur petite taille (une cinquantaine d'acides aminés au maximum), et leurs caractéristiques chimiques. Le rôle protecteur du microbiote dans le développement du **diabète de type 1** vient d'être démontré. Une découverte qui ouvre de nouvelles voies thérapeutiques.

PÉRIODE PÉRINATALE

La période périnatale est la période de la vie comprise entre la 22e semaine d'aménorrhée et le 7e jour révolu suivant la naissance ; du point de vue de la santé et de la survie du fœtus puis du nouveau-né. Le **Diabète Gestationnel** est dépisté en principe au 2e trimestre de grossesse (entre 24 et 28 semaines d'aménorrhée ou absence de règles). Cette période correspond à la période d'**insulino-résistance** maximum chez la femme enceinte.

PERTURBATEUR ENDOCRINIEN

Selon l'OMS « Un perturbateur endocrinien est une substance, ou un mélange de substances, qui altère les fonctions du système endocrinien et de ce fait induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de certaines populations.» Les perturbateurs endocriniens sont présents un peu partout dans notre environnement quotidien. Dans l'eau, dans l'air, sur les vêtements, les crèmes, les meubles, les récipients. L'alimentation est la première source de contamination en raison du contact avec les emballages, de la présence de pesticides ou encore de polluants organiques persistants. (Voir)

PG

Prostaglandine. La prostaglandine D2 (PGD2) fait partie de la famille des prostaglandines, molécules ubiquitaires de signalisation, liant des récepteurs transmembranaires couplés aux protéines G et induisant différentes voies de transduction.. Les prostaglandines de la série E sont impliquées dans la régulation de l'homéostasie du **glucose** en raison de leurs effets sur la production de **glucose** et la sécrétion d'**insuline** et de **glucagon** . On suppose que la PGE joue un rôle dans la physiopathologie de la sécrétion d'**insuline** dans le **diabète sucré de l'adulte (type II)**.

pH

Le potentiel hydrogène. L'**acidocétose Diabétique** (ACD) désigne la présence d'**hyperglycémie**, de cétose et d'**acidose**, mesurée par le potentiel hydrogène (pH) ou le bicarbonate sériques (Voir). Elle peut se manifester chez tous les patients présentant un déficit en **insuline** absolu ou relatif.

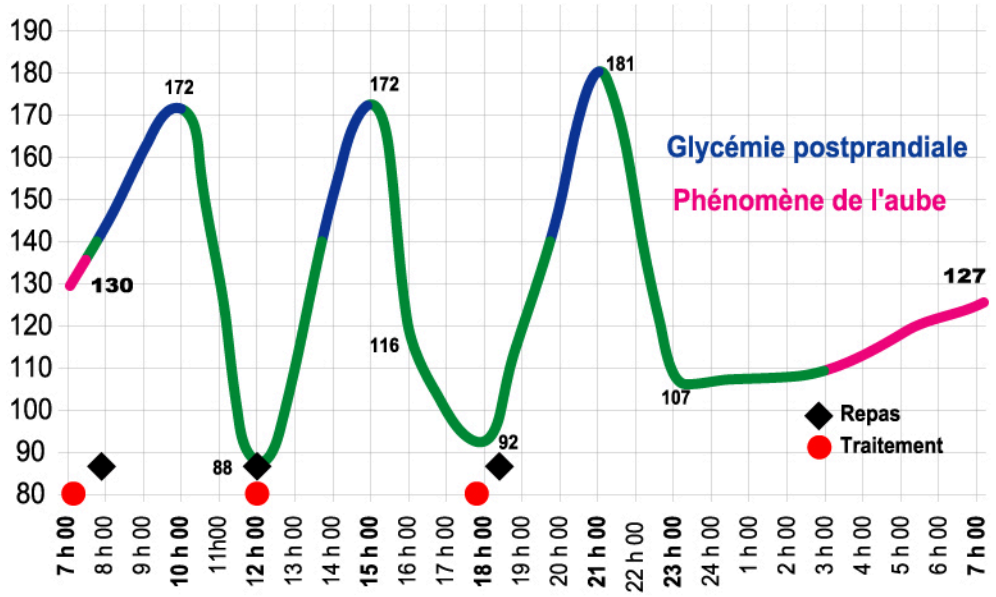
PHÉNOMÈNE DE L'AUBE

Le phénomène de l'aube est un processus naturel qui se produit vers la fin de la nuit. Le corps libère à ce moment des hormones, telles que le **cortisol**, l'**adrénaline** et l'hormone de croissance, qui agissent dans le but, entre autres, de préparer le corps au réveil. Ces hormones favorisent la sécrétion de **glucose** par le foie en plus de nuire à l'action de l'**insuline**, ce qui peut faire augmenter la **glycémie**.

Ainsi, il est possible de se réveiller le matin avec une **glycémie** élevée alors qu'elle se trouvait dans les valeurs cibles au coucher, sans avoir mangé.

Un ajustement de la médication peut parfois s'avérer nécessaire pour corriger le problème. Si cela est votre cas, parlez-en à votre médecin.

Il fut un temps il y avait du GLUCOPHAGE RETARD ……



PHÉNOTYPE

Caractéristiques/traits d'une cellule ou d'un individu. Les phénotypes diabétiques : les individus présentant un phénotype diabétiques sont caractérisés par une **hyperglycémie** chronique supérieure à 1.26 chez un individu à jeun. Cette **hyperglycémie** permanente traduit un dysfonctionnement du système de régulation de la **glycémie**. (Article)

PHOTO COAGULATION

Traitement utilisant le laser et destiné à détruire les lésions de la rétine, en évitant ainsi la prolifération de néovaisseaux. La photocoagulation permet de cibler spécifiquement les zones endommagées par le **diabète**, en empêchant la progression des dommages et en réduisant le risque de complications graves telles que le décollement de rétine ou l'hémorragie intraoculaire. Ce traitement est particulièrement efficace pour sceller les fuites des vaisseaux sanguins et réduire la croissance des vaisseaux anormaux.

PHYTOTHÉRAPIE

Les plantes hypoglycémiantes

Parmi les plantes médicinales qui peuvent vous aider à prévenir l'installation de cette maladie (par ex.dans le cas d'une hérédité lourde), en freiner l'évolution et constituer un complément intéressant dans le traitement du **diabète**, figurent :

L'agar-agar Le gélifiant végétal super-**IG**
l'ail : normalise le taux de **glucose** dans le sang (cru ou en décoction de gousses d'ail)
la pervenche : réduit le **glucose** et a un léger effet hypoglycémiant (décoction de feuilles)
la myrtille : apporte de la glucoquinine à l'action hypoglycémiante (infusion de feuilles)
l'artichaut : contient de l'inuline, hypoglycémiant
le chou : fait baisser le taux de **glucose** dans le sang (jus de chou)
la petite centaurée : hypoglycémiante et tonique stomacale (infusion de sommités fleuries)
le chardon bénit : réduit le taux de **glucose** (infusion ou décoction de feuilles)
le haricot vert : contient de l'arginine qui est un acide aminé qui fait baisser le taux de **glucose** dans le sang (décoction de gousses)
la galéga : antidiabétique (infusion de feuilles et de fleurs sèches) >>>>
la sauge : hypoglycémiante (infusion de feuilles)
la bardane : contient de l'inuline qui est un hydrate de carbone (infusion ou macération de racine)
le sceau de Salomon : diurétique et hypoglycémiant (décoction de rhizome)
la cannelle : maintient le taux de **glucose** à la normale (infusion)
le fenugrec, sous forme de graines
Pata de Vaca feuilles (Bauhinia forficata) **insuline** végétale >>>>
Chardon Marie La silymarine, qui est le principe actif (article) >>>>

La Berbérine surnommée l'ozempic naturel, est l'une des substances naturelles les plus puissantes qui existent. Le plus souvent prise sous forme de complément alimentaire, elle est traditionnellement conseillée pour réduire les niveaux de sucre dans le sang et pour perdre du poids. >>>>> Wikipédia

Le Reishi – Extrêmement riche en polysaccharides (dont les ganodéranes A, B, C), le reishi est capable de faire baisser de façon significative la **glycémie** et d'augmenter la production d'**insuline** par les cellules β du **pancréas**. >>>>>

Melon amer, Momordica charantia : Le fruit, la feuille et les graines sont comestibles et amers (le mucilage rouge qui entoure la graine est la seule partie douce de la plante). Cette amertume provient des momordicines, substances proches de la quinine. La margose est connue pour ses qualités culinaires et pour ses propriétés thérapeutiques en médecine traditionnelle, notamment dans le traitement du **diabète** et de certains cancers.

PI

Phospho-inositide. Les phosphoinositide 3-kinases (PI3Ks) jouent un rôle important dans de nombreuses pathologies telles que le cancer et le **diabète**.

PIEDS

Le **diabète** peut entraîner des complications au niveau des pieds, favorisées par une diminution de la sensibilité ou une mauvaise circulation du sang. Soumis à des traumatismes permanents, ils sont la cible privilégiée de troubles vasculaires et neurologiques. Pour prendre soin de ses pieds, il est nécessaire d'en examiner régulièrement la peau, les déformations et de porter des chaussures adaptées. Au moins une fois par an lors d'une consultation, il est important de montrer ses pieds à son médecin traitant. Voir examen des pieds.

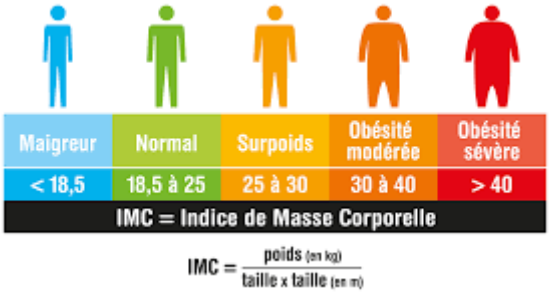
PKC

Protéine-kinase C. La protéine kinase C (PKC) est une famille de protéines kinases à sérine/thréonine, dont l'activation joue un rôle important dans le développement des complications **microvasculaires diabétiques**. L'activation de la PKC en conditions d'**hyperglycémie** stimule les réactions d'oxydoréduction et entraîne une accumulation de stress redox.

POIDS

Le poids normal se définit par l'indice de masse corporelle (IMC) qui est le rapport du poids en kilos sur la taille au carré en mètres. Un poids normal est < 25 en IMC.

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants. Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré. IMC (kg/m2)= poids (kg)/taille (m)x taille (m).



POLYDEXTROSE

Le **polydextrose** est un agent de masse qui contribue à donner du volume à certains aliments. On le retrouve, par exemple, dans quelques types de biscuits ou dans certaines barres énergétiques. Le polydextrose n'a aucun impact sur la **glycémie**. D**onc, dans le calcul des glucides, vous devez soustraire la quantité de polydextrose de la quantité totale de glucides contenue dans l'aliment.**

POLYDIPSIE

Soif intense. Dans le **diabète** la soif est, dans ce cas, un mécanisme d'adaptation. Comme il y a trop de sucre dans le sang, les reins l'éliminent dans les urines.

POLYOL

Les polyols font partie de la famille des édulcorants, ces substances que l'on utilise dans le secteur agroalimentaire comme alternative au sucre traditionnel.

Ils peuvent être identifiés sous les dénominations suivantes :

Maltitol et le sirop de maltitol (E965) - Isomalt (E953) - Lactitol (E966) - Mannitol (E421) - Sorbitol (E420) - Xylitol (E967)

POLYPHAGIE

Prise alimentaire fréquente et importante secondaire au déficit cellulaire en **glucose**. C'est un symptôme du **diabète de type 1**. Peut être un symptôme du **diabète de type 2**.

POLYURIE

Augmentation anormale des urines. Permet de détecter un **diabète déséquilibré**.

POMPE À INSULINE

Le traitement par pompe ou **insulinothérapie** par pompe, présente de nombreux avantages dans le traitement du **diabète**. Qu'elle soit implantée (rarement prescrite) ou externe (injection sous-cutanée), la pompe à **insuline** fournit des doses régulières d'**insuline** en fonction des besoins (ajustement du débit de base). (Voir)

POMPÉ(E)

Diabétique utilisant une pompe à **insuline**

POPADAD

Prevention Of Progression of Arterial Disease And Diabetes - Prévention de la progression des maladies artérielles et du **diabète**

PP

Post-prandiale : La **glycémie** post-prandiale est la valeur de la **glycémie** entre 1 et 2 heures après le début d'un repas complet comme le petit-déjeuner, le déjeuner ou le dîner. La **glycémie postprandiale**, c'est-à-dire 2h après un repas, doit être inférieur à **1,40 g par litre**.

Quand toute votre énergie est centrée sur votre digestion. Le coup de barre d'après repas est une fatigue post-prandiale, induite par la digestion, quand les cellules du **pancréas** se mettent à libérer de l'**insuline**. Cette montée de l'**insuline** entraîne une augmentation de la sérotonine, un neurotransmetteur qui favorise l'endormissement, le sommeil. L'état **postprandial** s'étend sur plusieurs heures, sa durée varie entre 3 heures et 5 heures selon le type de nutriments consommés (**glucides**, lipides ou protéines).

PPAR

Peroxisome Proliferator Activated Receptor - Récepteur activé par les proliférateurs de peroxysomes. Les récepteurs activés par les proliférateurs de peroxysomes (PPAR) sont des facteurs de transcription inductibles par des ligands dont il existe trois sous-types,

PPARα, PPARβ/δ et PPARγ jouant un rôle primordial dans le métabolisme des lipides et l'homéostasie du **glucose**.

PPR

Panphotocoagulation rétinienne. La panphotocoagulation rétinienne (PPR) prévient la perte de vision en réduisant la présence de néovaisseaux, mais au détriment du champ visuel. Il s'agit du traitement de référence de la **rétinopathie diabétique**.

PRÉ

Pré-prandiale : La **glycémie** préprandiale est celle que l'on prend "à jeûn", c'est-à-dire avant chaque repas.

PRÉBIOTIQUES

Aliments spécifiques du microbiote, tels les polysaccharides, non utilisables par l'être humain. L'administration de prébiotiques, des substrats utilisés sélectivement par certains types bactériens et favorisant l'équilibre du microbiote, améliore ainsi les paramètres métaboliques dans le **diabète de type 2.**

PRÉÉCLAMPSIE

L'apparition d'un **diabète** après une pré-éclampsie est environ deux fois plus élevée que dans le reste de la population. Ce risque est d'autant plus élevé si vous avez présenté un **diabète** survenu en cours de grossesse (**Diabète Gestationnel**) en plus de la pré-éclampsie (environ 16 à 18 fois). La prééclampsie, autrefois appelée « toxémie gravidique », est une maladie de la grossesse. Elle est causée par une malformation des vaisseaux sanguins du placenta et provoque une souffrance du fœtus et une hypertension artérielle chez la mère.

PRESCRIPTION DE L'INSULINE

ÉTAPE 1 : CHOISIR LE TYPE D'INSULINE

BASALE

Analogues à action prolongée (limpide)

Basaglar™

Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

Levemir®

Cartouche
FlexTouch® (prérempli)

Lantus®

Cartouche Fiole
SoloSTAR® (prérempli)

Toujeo™

SoloSTAR® (prérempli)

Analogues à action intermédiaire (trouble)

Umulin® NPH

Cartouche Fiole
Kwikpen® (prérempli)

Novolin® ge NPH

Cartouche Fiole

PRANDIALE (BOLUS)

Analogues à action rapide (limpide)

Donner de 0-10 minutes avant le repas

Humalog®

Cartouche Fiole
Kwikpen® (prérempli)

Humalog® 200 units/mL
Kwikpen® (prérempli)

NovoRapid®
Cartouche Fiole
FlexTouch® (prérempli)

Fiasp®
Cartouche Fiole
FlexTouch® (prérempli)

Apidra®
Cartouche Fiole
SoloSTAR® (prérempli)

Courte durée d'action (limpide)
Donner 30 minutes avant le repas

Humulin® R
Cartouche
Fiole

Novolin® ge Toronto
Cartouche
Fiole

PRÉMÉLANGÉE

Analogues prémélangés (trouble)
Donner de 0-10 minutes avant le repas

Humalog® Mix25™
Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

Humalog® Mix50™
Cartouche
Kwikpen® (prérempli)

NovoMix® 30
Cartouche

Régulière prémélangée (trouble)
Donner 30 minutes avant le repas

Humulin® 30/70
Cartouche
Fiole

Novolin® ge 30/70
Cartouche Fiole

Novolin® ge 40/60
Cartouche

Novolin®ge 500/50
Cartouche

STYLO INJECTEUR
Requis pour injecter les cartouches d'insuline.
Le stylo doit être de la même marque que l'insuline.

HumaPen® Savvio™
HumaPen LUXURA® HD
HumaPen® MeMOIR™
NovoPen® 4
NovoPen Echo®

ClikSTAR™

Suggestions pour l'amorçage et le titrage de l'insuline dans les cas de diabète de type 2

Les personnes qui commencent à prendre de l'insuline doivent être renseignées sur la prévention, la reconnaissance et le traitement de l'hypoglycémie. Voici quelques suggestions relatives à l'amorçage et au titrage de l'insuline.

Ces suggestions ne s'appliquent peut-être pas à tous les patients; il faut toujours faire preuve de jugement clinique.

Insuline basale (seule) en tant qu'ajout aux agents antihyperglycémiants (Lantus®, Levemir®, Toujeo™, Umiline NPH, Novolin® ge NpH)

- Viser une glycémie à jeun de 4-7 mmol/L.
- La plupart des patients ont besoin de 40-50 unités au coucher pour atteindre cette cible; il n'y a aucune dose maximale.
- Commencer par une faible dose de 10 unités au coucher (on peut commencer avec une dose plus faible [0,1-0,2 unités/kg] chez les patients maigres [< 50 kg]).
- Le patient doit s'autotitrer peu à peu en augmentant sa dose d'une unité par nuit jusqu'à ce que sa glycémie à jeun atteigne 4-7 mmol/L.
- En cas d'hypoglycémie à jeun, il faut réduire la dose d'insuline basale au coucher.
- On continue habituellement à donner la metformine et le sécrétagogue lorsqu'on ajoute l'insuline basale.
- En cas d'hypoglycémie pendant la journée, réduire les agents antihyperglycémiants oraux (surtout les sécrétagogues).
- On peut donner Lantus®, Levemir® ou Toujeo™ au coucher ou le matin.

Dose et titrage

Dose de départ 10 unités au coucher. Augmenter la dose d'une unité chaque nuit jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun de 4-7 mmol/L (cible habituelle).
Insulines basale + bolus

Insulines basale + bolus

- Lorsque l'ajout d'insuline basale aux agents antihyperglycémiants ne suffit pas pour contrôler la glycémie, il faut ajouter de l'insuline bolus (prandiale) avant les repas. Les régimes ci-dessous incorporent ce type d'insuline. Comme point de départ chez les patients qui ne sont pas prêts à se faire plus d'injections, on a le choix d'ajouter l'insuline bolus uniquement au repas où on observe la glycémie postprandiale la plus élevée.
- On arrête habituellement les sécrétagogues de l'insuline et on continue uniquement la metformine lorsqu'on ajoute l'insuline bolus (prandiale).
- Chez les personnes qui utilisent déjà de l'insuline basale, maintenir la dose utilisée et ajouter de l'insuline bolus à chaque repas à une dose équivalant à 10 % de la dose d'insuline basale. Par exemple, si le patient prend 50 unités d'insuline basale, ajouter 5 unités d'insuline bolus à chaque repas.
- Chez les personnes qui commencent un régime complet d'insuline basale + bolus, calculer la dose quotidienne totale d'insuline en utilisant 0,3 à 0,5 unités/kg. Cette dose doit être répartie comme suit :
  - 40 % de la dose quotidienne totale sous forme d'insuline basale (Lantus®, Levemir®, Toujeo™, Humulin® N, Novolin®ge NPH) administrée au coucher.
  - 20 % de la dose quotidienne totale sous forme d'insuline prandiale (bolus) administrée avant chaque repas.
  - Les analogues de l'insuline à action rapide (Apidra®, Fiasp®, Humalog®, NovoRapid®) doivent être administrés de 0-10 minutes avant de manger.
  - L'insuline à courte durée d'action (Humulin® R, Novolin® ge Toronto) doit être administrée 30 minutes avant de manger.

• On peut aussi utiliser la distribution suivante : 50 % d'insuline basale (au coucher) et 50 % d'insuline bolus (répartie entre les repas de la journée).
• Ajuster la dose d'insuline basale pour atteindre la cible de glycémie à jeun (habituellement 4-7 mmol/L).
• Ajuster la dose d'insuline bolus (prandiale) pour atteindre la cible de glycémie postprandiale (habituellement 5-10 mmol/L) ou la cible de glycémie préprandiale pour le repas subséquent (habituellement 4-7 mmol/L).

Exemple de dosage

(personne de 100 kg)
Insuline quotidienne totale =
0,5 unités/kg : 0,5 x 100 kg
• Insuline quotidienne totale = 50 unités
Insuline basale = 40 % de l'insuline
quotidienne totale : 40 % x 50 unités
• Insuline basale au coucher
= 20 unités
Insuline bolus = 60 % de l' l'insuline
quotidienne totale : 60 % x 50 unités
• Insuline bolus = 30 unités
= 10 unités à chaque repas

Insuline prémélangée avant le déjeuner et avant le souper (Humalog® Mix25™, Humalog® Mix50™, NovoMix® 30, Humulin® 30/70, Novolin®ge 30/70)

• Viser une glycémie à jeun et une glycémie avant le souper de 4-7 mmol/L.
• La plupart des patients atteints de diabète de type 2 ont besoin de 40-50 unités deux fois par jour pour atteindre cette cible; il n'y a aucune dose maximale.
• Commencer par une faible dose de 5 à 10 unités deux fois par jour (avant le déjeuner et avant le souper).
• Le patient peut s'autotitrer graduellement en augmentant sa dose du déjeuner d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie avant le souper.
• Le patient peut s'autotitrer graduellement en augmentant sa dose du souper d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun.
• Attention à l'hypoglycémie après déjeuner ou après souper. Arrêter l'augmentation de la dose dans de tels cas.
• Les analogues de l'insuline prémélangés (Humalog® Mix25™, Humalog® Mix50™, NovoMix® 30) doivent être administrés de 0 à 10 minutes avant de manger.
• Les insulines régulières prémélangées (Humulin® 30/70, Novolin® ge 30/70) doivent être administrées 30 minutes avant de manger.
• Continuer la metformine et considérer l'arrêt du sécrétagogue.

Dosage et titrage

10 unités avant le déjeuner, 10 unités avant le souper.
Augmenter la dose du déjeuner d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie avant le souper de 4-7 mmol/L (cible habituelle).

Augmenter la dose du souper d'une unité par jour jusqu'à l'atteinte de la cible de glycémie à jeun de 4-7 mmol/L (cible habituelle).

PRESSION ARTÉRIELLE

Correspond à la pression du sang dans les artères. Elle est prise par 2 mesures, pression maximale au moment de la contraction du cœur, pression minimale au moment du relâchement du cœur. La pression artérielle des personnes atteintes de **diabète** doit faire l'objet d'une surveillance.

PRESSION ARTÉRIELLE DIASTOLIQUE

La pression diastolique constitue la mesure de la tension artérielle au moment où le muscle cardiaque est en phase de relâchement. Ainsi, la pression diastolique correspond à la valeur la plus faible établie lors de la prise de la tension artérielle d'un individu, la plus haute étant la pression systolique.

PRESSION ARTÉRIELLE SYSTOLIQUE

La tension systolique correspond à la pression sanguine artérielle en phase de systole cardiaque : autrement dit, au moment où le cœur se contracte et propulse avec force le sang dans les artères.

PROACTIVE

Prospective Pioglitazone Clinical Trial in Macrovascular Events. Essai clinique prospectif sur la pioglitazone dans les événements macrovasculaires.

PROBIOTIQUES

Microorganismes vivants qui, consommés en quantités adéquates, sont bénéfiques pour la santé de l'homme.

L'obésité, le **diabète** et la « maladie du foie gras » chez l'Homme (NASH, laquelle est une accumulation excessive de gras dans le foie) constituent un problème de santé mondial. Les chercheurs estiment que le style de vie, en particulier une mauvaise alimentation, contribuent à la progression rapide de ces maladies. Des études montrent que les patients atteints de maladies métaboliques telles que le **diabète** de **type 2**, l'obésité et la NASH présentent une dysbiose, qui est un déséquilibre du microbiote intestinal. Cette dysbiose est caractérisée par une diminution des bactéries bénéfiques. La metformine, un médicament couramment administré aux patients atteints de **diabète** de **type 2** pour réguler la **glycémie**, module quant à elle le microbiote intestinal de manière à améliorer la **glycémie** de l'hôte.

PROTÉINURIE

Présence d'un excès de protéines dans l'urine. Elle peut signifier l'existence d'une néphropathie si elle est permanente. La **néphropathie diabétique** est une

complication fréquente du **diabète** [1-5], c'est une cause fréquente d'entrée en hémodialyse. (Article)

Les différentes manifestations de la **néphropathie diabétique** (protéinurie, HTA et insuffisance rénale) augmentent le risque cardiovasculaire (RCV) des diabétiques.

PROTOCOLES D'INSULINOTHÉRAPIE

Pour chaque patient les objectifs de glycémie doivent être fixés en fonction du contexte (âge, comorbidité, espérance de vie, situation socio-familiale, adhésion prévisible au traitement…) et partagés entre médecins et soignants (Recommandations HAS 2013).

I- ADAPTATION DES DOSES D'INSULINE EN DEHORS DES SITUATIONS AIGUËS

L'adaptation des doses d'insuline en dehors des situations aiguës (infections…) est réalisée en fonction de la surveillance des glycémies

Schémas de surveillance :

· **Si 1 injection / jour** : Glycémies à regarder initialement : avant chacun des 3 repas (au minimum le matin).

· **Si 2 injections ou plus / jour :**Glycémies à regarder initialement, avant chacun des 3 repas et au coucher.

NB : Les glycémies capillaires « à heure variable » de temps en temps peuvent être aussi très utiles…

Adaptation par paliers de 2 U sauf cas particuliers.

II- INSULINOTHÉRAPIE ET SITUATIONS AIGUËS

En cas de situation à risque de déséquilibre du diabète (par exemple un épisode infectieux), une surveillance accrue de la glycémie et le recours éventuel à l'insuline sont recommandés (Recommandations de bonnes pratiques HAS Janvier 2013 "Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2")

Penser à rechercher et corriger la cause du déséquilibre glycémique (infections, erreur de doses…)

En cas de recours à l'insuline, penser à interrompre les autres médicaments antidiabétiques

Insulinothérapie continue (S.A.P.) – voie IV / voie SC (si cela est réellement possible dans l'établissement)

La voie IV n'est nécessaire que s'il existe une acido-cétose, ou une déshydratation (voire une hyperosmolarité).

Elle nécessite une surveillance glycémique stricte et fréquente.

Elle nécessite une perfusion de Glucosé 5 % .

Préparation de la seringue :

39,6 ml de sérum physiologique + 40 unités de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog®. 1 ml = 1 unité / heure - SAP.

Protocole insulinothérapie IV ou SC :

Adaptation du débit de base en fonction de la surveillance glycémie capillaire (toutes les 2h minimum) :

G. cap < 0.80 g/l - Arrêter la SAP 1 h puis contrôle
G. cap : 0.80 g/l à 1 g/l - Débit 0.5 ml/h
G. cap : 1 g/l à 1.40 g/l - Débit 1 ml/h
G. cap : 1.40 g/l à 1.80 g/l - Débit 1.5 ml/h
G. cap : 1.80 g/l à 2.20 g/l - Débit 2 ml/h
G. cap : 2.20 g/l à 2.60 g/l - Débit 2.5 ml/h
G. cap : 2.60 g/l à 3 g/l - Débit 3 ml/h
G. cap > 3 g/l - Débit 5 ml/h si absence de corps cétoniques; 10 ml/h si présence de corps cétoniques et jusqu'à disparition

Administration du « bolus » s'il y a alimentation : Injecter 4 à 6 unités de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en SC avant chaque repas uniquement si le patient s'alimente légèrement ou normalement.

Insulinothérapie SC en situation de déséquilibre aigu du diabète en cas d'impossibilité d'utiliser une Seringue AutoPulsée (S.A.P.) d'insuline :

Tableau d'adaptation des doses d'insuline (ou analogue) d'action rapide lors de chaque contrôle glycémique (Ce tableau n'a qu'une valeur indicative et la prescription doit être adaptée en fonction de la situation clinique du patient et des possibilités de prise en charge sur place.)

.

Glycémie capillaire (g/L)	Dose d'Insuline rapide en SC en unité (U)
< 1	0 U
< 1.4	4 U
< 2	**6 U**
≤ 3	8 U
> 3	10 U

Si les glycémies restent supérieures à 3 g/L plusieurs fois consécutives malgré ce schéma d'insulinothérapie, envisager une hospitalisation dans un service de court séjour.

Surveillance glycémique en situation aiguë :

· Si Insulinothérapie par SAP IV ou SC : toutes les heures si cétonurie, sinon toutes les 2 h.
· Si Insulinothérapie par injections SC :
- avant et 2 h après chaque repas
- 2 fois la nuit à 0 h et 4 h
· Surveillance renforcée après une hypoglycémie ou s'il y a un risque d'hypoglycémie.
· Bandelette urinaire si glycémie ≥ 3 g/l (à la recherche de cétonurie) si possible ; ou bandelette sanguine à la recherche de cétonémie (Optium plus®)

III- SITUATIONS PARTICULIÈRES

Glycémie > 3 g/l à n'importe quel moment de la journée

· Contrôler cétonurie (bandelettes Ketodiastix®) ou cétonémie (Optium plus®) ❖ si cétonurie ≥ ++, ou cétonémie significative, envisager insulinothérapie par SAP. ❖ si cétonurie ou cétonémie négative, ou impossible à rechercher, faire une injection

SC de 6 U d'insuline Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® (prescription médicale initiale).

· Contrôler la glycémie capillaire 2 à 3 h après.
· Rechercher une cause (infection ?)

Hypoglycémie (glycémie ≤ 0.60 g/l (3.3 mmol/l)

Signes cliniques : sueurs, tremblement, palpitations, pâleur, confusion… Il n'y a pas de risque à « un peu trop resucrer » un patient !

· Si glycémie > 0,6 g/l sans signes cliniques : ce n'est pas une hypoglycémie !

 Pas de resucrage, sauf si au coucher ou à distance du prochain repas : dans ce cas collation avec fruit ou petit beurre.
 Re-contrôle la glycémie 30 à 60 minutes plus tard.
· Si glycémie ≤ 0,6 g/l et/ou signes cliniques :
Le malade peut s'alimenter .
 Resucrer le malade si l'on est à distance d'un repas : ½ ou 1 verre de jus d'orange + 2 biscottes beurrées ou 3 gâteaux secs
 Si le repas est proche (11h30 par ex.), avancer la prise du repas en renforçant l'apport glucidique du repas par ½ verre de jus d'orange ou un yaourt sucré avant le repas.

 Recontrôler la glycémie 15 à 30 mn après le resucrage

Coma hypoglycémique

· Injecter en IV 20 ml de Glucosé 30 % et poser une perfusion de Glucosé 10 %. · ou faire une injection SC ou IM de 1 ampoule de 1 mg de Glucagon (Glucagen®) si la perfusion de Glucosé IV est temporairement impossible.

· Dès le réveil, faire manger le malade (aide nécessaire) +++. Eventuellement poursuivre la perfusion de G10% surtout si la cause persiste, afin d'éviter une rechute de l'hypoglycémie.

· Analyser les causes de ce coma et adapter la dose le lendemain si cela est nécessaire.

 Glycémie basse au moment du repas

L'insuline doit quand même être injectée au moment du repas :

· soit avant le repas mais en diminuant éventuellement la dose de 4 - 6 U environ, · soit juste après le repas, si l'on veut vérifier la prise alimentaire (il peut être nécessaire d'ajouter un sucre rapide au repas).

 Alimentation insuffisante par rapport à la dose d'insuline administrée

Le patient n'a pratiquement rien mangé après l'injection d'insuline :

· Lui proposer un repas de remplacement, par ex : café au lait, biscottes, fruit, compote, laitage sucré si nécessaire. Lui proposer une collation 1 à 2 h après.

· Contrôler la glycémie de façon plus rapprochée, prévenir l'infirmière de nuit s'il y a lieu.

· Si nécessaire, poser une perfusion de Glucosé 5 %.

 Malade à jeun le matin (pour un examen complémentaire prévu) avec ou sans perfusion de Glucosé 5% ou 10%

· Contrôler la glycémie le matin à jeun et juste avant le départ pour l'examen.

· Si le patient reçoit 2 injections/jour d'insuline semi-lente (NPH) ou mixte ❖ Ne pas faire l'insuline semi-lente ou mixte à 8 h

❖ Si le malade prend son petit déjeuner vers 10 h, injecter alors l'insuline semi lente ou mixte en diminuant la dose de 6 à 10 U environ.

❖ Si l'examen se termine vers 12 h, injecter au moment du déjeuner 5 à 10 U de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en fonction de la glycémie du moment. ❖ Le soir, reprendre l'insuline habituelle.

· Si le patient reçoit 1 injection/jour d'insuline lente

❖ Ne pas faire l'injection du matin

❖ Si le malade prend son petit déjeuner vers 10 h, injecter alors l'insuline lente en diminuant la dose de 6 U.

❖ Si l'examen se termine vers 12 h, injecter au moment du déjeuner 6 à 10 U de Novorapid® ou Apidra® ou Humalog® en fonction de la glycémie du moment, et injecter le soir une insuline NPH (semi-lente).

 Nutrition entérale

· L'insuline doit accompagner le passage des poches :

❖ soit une insuline rapide si le passage se fait entre 4 et 6h

❖ soit une insuline semi-lente si le passage se fait en plus de 6 h.

PS

Professionnel(s) de santé.

Q

QS

Quick Set. Un type de cathéter.

QUICKI

Quantitative Insulin Check Index - Indice de contrôle quantitatif de l'**insuline**.

QUICKI est obtenu en calculant l'inverse de la somme des valeurs logarithmiques de l'**insuline** et du **glucose** à jeun :

1 /[log(**glucose** à jeun) + log(**insuline** à jeun)] . Il mesure la sensibilité à l'**insuline**, qui est l'inverse de la résistance à l'**insuline**.

une valeur inférieure à 0,339 indique une résistance à l'**insuline**

R

RAGE

Récepteur des produits de glycation avancée. Les produits de glycation avancée ou AGE font partie d'une famille de molécules hétérogènes, retrouvées en excès au cours du **diabète**, de l'insuffisance rénale et du vieillissement. Les lésions vasculaires sont corrélées avec leur accumulation, comme au cours de la rétinopathie ou la glomérulosclérose.

RATIO et CORRECTION

Un ratio insuline : glucide permet d'ajuster la dose d'insuline à action rapide selon la quantité de glucides mangé, comme le ferait le pancréas.

Voici une liste de ces nouveaux mots avec leurs définitions pour vous y référer au besoin :

- **Bolus de nourriture** : la dose d'insuline à action rapide calculée pour « couvrir » les glucides d'un repas ou d'une collation.
- **Ratio insuline : glucide** : la méthode utilisée pour calculer le bolus de nourriture. Cela représente la quantité de glucides couverte par 1 unité d'insuline à action rapide. Le mot « ratio » ou « ratio glucide » est également un terme utilisé.
- **Bolus de correction** : la dose d'insuline à action rapide calculée pour amener la glycémie dans la zone cible après un repas.
- **Cible glycémique** : la valeur du taux de sucre désirée 4h après une injection d'insuline à action rapide. La cible glycémique est habituellement déterminée à 6.0 mmol/L.
- **Sensibilité à l'insuline** : l'estimation de la descente du taux de sucre durant les 4h suivant l'administration de 1 unité d'insuline à action rapide. Par exemple, si le taux de sucre est à 11 mmol/L et descend à 6 mmol/L 4h après avoir donné 1 unité d'insuline à action rapide, la sensibilité à l'insuline est de 5.

Avantage des ratios sur l'échelle d'insuline

- Plus grande flexibilité avec la nourriture, car la dose d'insuline est adaptée à l'appétit de l'enfant.
- Pas besoin de quantité fixe de glucides aux repas et aux collations.
- Aide à gérer le taux de sucre.
- Méthode utilisée par la pompe à insuline.

ÉTAPE 1 : Bolus de nourriture

Dose d'insuline calculée pour un repas ou une collation selon la quantité de glucides qu'une personne souhaite manger. Cette dose est calculée à l'aide du ratio donné par votre équipe de diabète.

Par exemple, un ratio de 1 :12 signifie que 1 unité d'insuline à action rapide est nécessaire pour chaque 12g de glucides que la personne prévoit manger à son repas ou sa collation.

Formule pour calculer le bolus de nourriture :

Grammes de glucides du repas/collation ÷ Dénominateur* du Ratio

*Le dénominateur du ratio est le chiffre après les deux points (:)

Pratique :

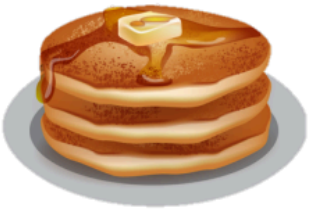
Glucides = 65g Bolus nourriture = 63g : 15
Ratio = 1 :15 = 4,33 (Ne pas arrondir)

→ *1 :15 veut dire qu'une unité d'insuline doit être calculée pour chaque 15g de glucides que la personne prévoit manger.*

Cela offre de la flexibilité aux repas, car la dose d'insuline est ajustée selon les glucides du repas. Par exemple, trois déjeuners vont nécessiter des doses d'insuline différentes.

Déjeuner 1
1 toast, 2 oeufs,
2 tranches de bacon
Glucides: 15g

Déjeuner 2
1 T. de gruau cuit, ½
T. de bleuets
Glucides: 40g



Déjeuner 3
3 crêpes + 1 c. table de
sirop d'érable + beurre
Glucides: 75g

ÉTAPE 2 : Bolus de correction

Dose d'insuline calculée aux repas lorsque le taux de sucre est au dessus ou en dessous de la cible glycémique de 6 mmol/L. La valeur du bolus de correction dépend de l'écart entre le taux de sucre avant le repas et la cible glycémique, ainsi que de la sensibilité à l'insuline de la personne. Cette dose d'insuline sera ajoutée au bolus de nourriture du repas. Un bolus de correction n'est pas nécessaire aux collations.

Par exemple, votre bolus de correction sera plus grand si votre taux de sucre est de 14 mmol/L compare à 10 mmol/L. De plus, la dose d'insuline sera plus grande si la sensibilité à l'insuline est de 2 comparé à 8.

Formule pour calculer le bolus de correction :

(Taux de sucre – Cible glycémique) ÷ Sensitivité à l'insuline

Pratique :

Taux de sucre = 12.8 mmol/L
Cible glycémique = 6.0 mmol/L
Sensibilité à l'insuline = 5
Bolus de correction = (12.8 – 6) ÷ 5
= 6.8 ÷ 5

= 1.36 unités
(Ne pas arrondir encore)

ÉTAPE 3 : Bolus total

Le bolus total est la dose totale d'insuline à action rapide à donner avant le repas. Elle représente la somme du bolus de nourriture et du bolus de correction. La dose d'insuline peut être arrondie vers le bas à cette dernière étape. Assurez-vous d'avoir un stylo injecteur qui offre des 0.5 unités.

Formule pour calculer le bolus total :

Bolus de nourriture (Étape 1) + Bolus de correction (Étape 2)

Pratique :

Bolus de nourriture : 4.33 unités
Bolus de correction : 1.36 unités
Bolus total = 4.33 unités + 1.36 unités
= 5.69 unités
→ 5.5 unités (Arrondir vers le bas)

Si je ne suis pas prêt à changer aux ratios et corrections, puis-je rester sur les échelles d'insuline ?

Absolument! Il n'y a pas d'urgence à débuter les ratios si vous n'êtes pas prêts. Parlez-en à votre nutritionniste si vous hésitez à changer de méthode pour qu'elle vous aide à établir un plan qui fonctionne pour vous.

Il est possible de faire un mode « hybride », c'est-à-dire, utiliser les ratios ET les échelles d'insuline. Par exemple, vous pourriez conserver l'échelle d'insuline au dîner les jours d'école, mais utiliser les ratios et la formule de correction aux repas supervisés par les parents. Si vous choisissez de conserver l'échelle d'insuline, offrez une quantité stable de glucides à ce repas pour réduire la variabilité dans les taux de sucre.

RD

Rétinopathie diabétique. Le **diabète** peut entrainer une atteinte de la rétine : la **rétinopathie diabétique**. Elle se développe en silence et peut progressivement entrainer une perte de la vue. La cataracte, et plus rarement le glaucome, sont également plus fréquents chez les **personnes diabétiques**.

RESUCRAGE

Lorsque la **glycémie** est trop basse, on la fait remonter en consommant 15 g de **glucides** : 3 morceaux de sucre n4 ou 2 paquets de 3 cubes de sucre ou 3 bonbons ou 1 petit verre de soda ou de jus de fruits ou une cuillère à soupe de confiture, miel ou sirop ou une barre de pâte de fruits ou un petit berlingot de lait concentré sucré. Sucre de raisin.

RÉTINE

La **rétinopathie diabétique** (atteinte des yeux : œil et rétine) est une grave complication du **diabète** qui touche 50% des **patients diabétiques de type 2**.

S

SÉDENTARITÉ

Absence ou insuffisance d'activité physique. C'est un facteur favorisant l'apparition du **diabète de type 2**.

SENSIBILITÉ À L'INSULINE (FSI)

Qu'est-ce qu'un facteur de sensibilité à l'insuline? (FSI)

Le facteur de sensibilité à l'insuline, aussi appelé facteur de correction, vous aide à déterminer

combien d'**insuline** administrer afin de ramener votre taux de glycémie élevé dans la fourchette

normale.

Si votre FSI = 2, cela veut dire que 1 U d'insuline diminuera votre taux **glycémique** de 2 mmol/L.

Dans la plupart des cas, vous devez prendre uniquement une dose d'insuline de correction avant votre repas, en complément avec votre dose prandiale. Étant donné que l'insuline dure dans le corps pendant environ quatre heures, vous ne devez pas vous administrer une autre dose moins de quatre heures après la dose.

Comment tester votre FSI

Testez votre facteur de correction lorsque :

1 Votre taux glycémique est supérieur à l'objectif.

2 Vous n'avez pas mangé depuis au moins trois heures.

3 | Votre dernière injection rapide d'insuline a été administrée depuis au moins quatre heures.

Les étapes pour effectuer des tests :

1 Administrez votre dose de correction correctement.

2 Ne mangez pas pendant quatre heures à moins que votre taux glycémique soit faible.

3 C'est difficile de mettre du temps de côté pour effectuer ces tests. De ce fait, vous pouvez d'abord vous assurer que votre ratio insuline/hydrates de carbone soit juste, et ensuite tester votre dose de correction lors du repas.

Évaluation des résultats des tests FSI

Votre ISF est satisfaisant si : votre taux glycémique est de jusqu'à 2 mmol/L inférieur à votre objectif après quatre heures, sans baisser davantage.

Votre FSI pourrait être trop élevé si : votre taux glycémique est supérieur à votre objectif de plus de 2 mmol/L après quatre heures.

Votre FSI pourrait être trop bas si : votre taux glycémique est inférieur à votre objectif de plus de 2 mmol/L après quatre heures.

La perfection passe par la répétition!

Répétez le test un autre jour pour assurer que vos résultats soient constants. Attendez d'obtenir des résultats similaires au moins trois fois avant d'effectuer un changement.

Quand ne pas administrer une dose de correction

1 Si vos résultats élevés baissent souvent de manière imprévisible*.

2 Si moins de quatre heures se sont écoulées depuis votre dernière dose rapide

d'insuline.

3 Lorsque vos résultats baisseront incessamment en raison de la pratique d'exercices.

SÉQUENÇAGE GÉNÉTIQUE

En génétique, le séquençage concerne la détermination de la séquence des gènes voire des chromosomes, voire du génome complet, ce qui techniquement revient à effectuer le séquençage de l'**ADN** constituant ces gènes ou ces chromosomes. Le diagnostic moléculaire de routine des **diabète**s monogéniques est réalisé par une méthode de séquençage nouvelle génération (NGS) appliquée à une trentaine de gènes analysés simultanément dans un panel. La liste des gènes évolue en fonction des données de la littérature.

SEUIL RÉNAL

Quand la **glycémie excède 1.8 g/l** environ, le sucre passe alors dans les urines. Ce taux est appelé seuil rénal du **glucose** et peut varier d'un individu à l'autre.

SITAGLIPINE

La sitagliptine appartient à une classe d'hypoglycémiants oraux appelés inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4). Sitagliptine

SR-B

Scavenger Receptor Class B - Récepteur Scavenger de classe B. Résumé Le récepteur scavenger de classe B, type I (SR-BI) est un récepteur de lipoprotéines de haute densité (HDL) participant au transport inverse du cholestérol (RCT), un processus l'éliminant par captation sélective à partir des HDL dans le foie.

SRA

Système rénine-angiotensine. Le blocage du système rénine-angiotensine prévient la survenue du **diabète** chez les patients hypertendus à haut risque

SUCRES

Synonyme de **glucides**, les sucres sont une source d'énergie importante. On distingue les sucres simples qui augmentent rapidement la **glycémie**, et les sucres complexes qui agissent plus lentement.

SUCRE DE RAISIN

Idéal pour se resucrer pour les diabétiques (Dextro Energy Tropical) Sucre de raisin.

SULFAMIDES HYPOGLYCÉMIANTS

Les **sulfamides hypoglycémiants** (également appelés sulfonylurées) représentent une des principales classes d'anti-diabétiques oraux. De nombreuses molécules sont actuellement disponibles, les principales étant le gliclazide, le glimépiride, le glipizide, et le glibenclamide. Les **sulfamides hypoglycémiants** sont proposés le plus souvent en association avec la metformine, lorsque le **diabète** n'est pas suffisamment équilibré avec un seul médicament. (Voir)

SYNDROME MÉTABOLIQUE

Ensemble de troubles qui installent à terme différentes maladies dont le **diabète de type 2**. Le syndrome métabolique est une association de plusieurs troubles qui témoignent d'un désordre au niveau du métabolisme. Obésité abdominale (tour de taille > ou = 94 cm pour les hommes et > ou égale 80 cm pour les femmes.)

SYSTÈME HLA

Human Leucocyte système A : Le système de l'human leucocyte antigen (HLA), le complexe majeur d'histocompatibilité (MHC) chez l'homme est une partie importante du système immunitaire et, est contrôlé par des gènes situés sur le chromosome 6. Il code

pour les molécules de surface cellulaires spécialisées dans la présentation des peptides antigéniques au récepteur des lymphocytes T (TCR) sur les lymphocytes T.

T

t-PA

Activateur tissulaire du plasminogène. Le dysfonctionnement des cellules endothéliales vasculaires induit l'artériosclérose et d'autres pathologies cardiovasculaires. L'hypercholestérolémie, l'hypertension, le **diabète** et le vieillissement peuvent être à l'origine de ce dysfonctionnement. Ils induisent progressivement des altérations de la libération de médiateurs vasodilatateurs par les cellules endothéliales, et promeuvent l'accumulation d'agents vasoconstricteurs

TABAGISME

Il est essentiel pour les personnes atteintes de **diabète** de rompre avec le tabac.

TEST DE O'SULLIVAN

Test réalisé entre la 24e et la 28e semaine chez les femmes enceintes après avoir administré 50 g de **glucose** et mesuré la **glycémie** une heure plus tard. Une **glycémie** supérieure à 1,40 g entraîne le test de l'HGPO.

TGL

Triglycérides. Lorsque trop de matières grasses, de **glucides** (sucre, pain, pâtes) ou d'alcool sont introduits à travers l'alimentation, les taux de **triglycérides** augmentent.

TIMAD

Ticlopidine Microangiopathy of Diabetes - Microangiopathie à la ticlopidine du **diabète**. Les signes visibles de la **rétinopathie diabétique** (RD) sont ceux de la microangiopathie du réseau vasculaire interne de la rétine.

TIMI

Thrombolysis In Myocardial Infarction - Thrombolyse dans l'infarctus du myocarde. Avant l'avènement de la thrombolyse, la mortalité de l'infarctus du myocarde était, en cas de **diabète**, le double de celle observée dans la population générale.

TRAITEMENTS

Diabète type 2 – les thérapies

Les Médicaments

❶ Antidiabétiques oraux : **biguanides**

GLUCOPHAGE – STAGID 7 mg
Demi-vie plasmatique d'élimination de la metformine est en moyenne de 3 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 1,5 % de l'HBA1C.

❷ Antidiabétiques oraux : **sulfamides hypoglycémiants**

AMAREL 4 mg – DAONIL – DIAMICRON
Demi-vie plasmatique d'élimination de la metformine est de 5 à 8 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 1,5 % de l'HBA1C.

❸ Antidiabétiques oraux : **glinides**

NOVONORM – RÉPAGLINIDE
Les **glinides** ont une durée d'action courte, ils doivent être pris immédiatement avant le repas.

Elle génère une baisse moyenne de 1 % de l'HBA1C.

❹ **Antidiabétiques oraux** : inhibiteurs de l'alpha-glucosidase

ACARBOSE ARROW
Demi-vie plasmatique d'élimination de l'ACARBOSE est de 6 à 8 heures
Elle génère une baisse en moyenne de 0,5 % de l'HBA1C

❺ **Antidiabétiques oraux** : inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4

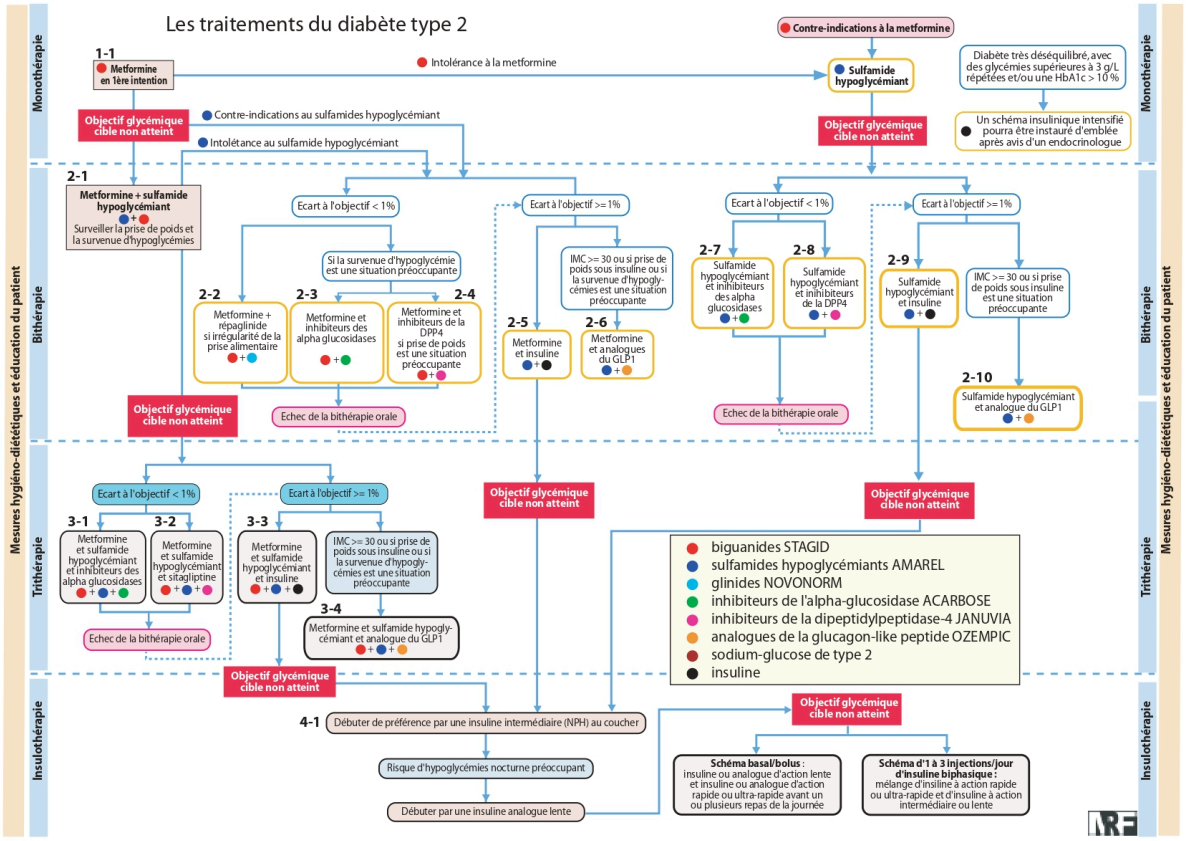
GALVUS – JANUVIA – ONGLYZA
JANUVIA 4 mg génère une baisse en moyenne de 1,3 % de l'HBA1C
Demi-vie plasmatique d'élimination de JANUVIA est de 12,4 heures

❻ **Antidiabétiques injectables** : analogues de la **glucagon**-like peptide

OZEMPIC – BYETTA – TRULICITY – VICTOZA
La diminution moyenne de l'HBA1C est de l'ordre de 1,5 %.
Demi-vie plasmatique d'élimination de OZEMPIC est de 1 semaine

❼ **Inhibiteurs du co-transporteur de sodium-glucose de type 2**

FORXIGA – JARDIANCE
La diminution moyenne de l'HBA1C est de l'ordre de -0,66%
La demi-vie plasmatique moyenne est de 12,9 heures



TRANSAMINASES (ASAT, ALAT)

Les transaminases sont des enzymes (protéines) qui se situent dans les cellules de l'organisme, et plus spécifiquement au niveau des muscles et du foie. C'est donc un marqueur sanguin qui permet aux médecins de détecter une anomalie dans les résultats d'une prise de sang. Cette constatation peut entraîner la réalisation d'examens complémentaires. Une perturbation du taux de transaminase est due à une lésion cellulaire au niveau du foie, du cœur, des reins ou des muscles.

TRIGLYCÉRIDES

Graisses stockées dans les tissus adipeux, qui constituent la principale réserve d'énergie du corps. Elles sont aussi retrouvées dans le sang. Les **personnes diabétiques** ont souvent un taux de **triglycérides** trop élevé dans le sang, surtout si le **diabète est déséquilibré**.

TSH

Thyréostimuline. Environ 20 à 25 % des personnes atteintes de **diabète de type 1** développeront des problèmes de thyroïde sans égard à leur **taux de sucre** (**glucose**) dans le sang ou au moment où remonte le diagnostic de **diabète**. L'hypophyse libère des hormones, notamment la thyréostimuline, qui contrôlent la glande thyroïde.

TX

Thromboxane. Le DHTX est un métabolite du thromboxane A2 (TxA2), produit lors de l'activation plaquettaire et contributeur des processus d'athérothrombose dans la population **Diabétique**. Son dosage pourrait être utile pour affiner la posologie de l'**aspirine**.

U

UCP2

Uncoupling Protein 2 - Découplage de la protéine 2. Les protéines peuvent être un ingrédient efficace dans l'autogestion de l'alimentation chez les patients atteints du **diabète** de type II.

UNITÉS MESURES

Comment convertir la glycémie mg dl en mmol L ?

(mg/dL x 0,0259 = mmol/L).

Les formules de calcul pour la conversion des taux de glycémie sont les suivantes :

g/l x 5.5 = mmol/l. mmol/l x 0.18 = g/l.

Pour convertir les unités de glycémie françaises en unités canadiennes :

Prenez la valeur française (en mg/dL, milligrammes par décilitre).

Divisez-la par 18.

Changez les unités en mmol/L (millimoles par litre).

Pour convertir les unités de glycémie canadiennes en unités françaises :

Prenez la valeur canadienne (elle est exprimée en mmol/L, millimoles par litre).

Multipliez par 18.

Changez les unités en mg/dL (milligrammes par décilitre).

Tableau de conversion des taux de glucose dans le sang (glycémie) de mmol/L (norme britannique) en mg/dL (norme américaine).

mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL
0.6	10	6.1	110	16.7	300
0.8	15	6.7	120	17.8	320

1.1	20	7.2	130	18.9	340
1.4	25	7.8	140	20.0	360
1.7	30	8.3	150	21.1	380
1.9	35	8.9	160	22.2	400
2.2	40	9.4	170	23.3	420
2.5	45	10.0	180	24.4	440
2.8	50	10.5	190	25.6	460
3.1	55	11.1	200	26.7	480
3.3	60	11.7	210	27.8	500
3.6	65	12.2	220	28.9	520
3.9	70	12.8	230	30.0	540
4.2	75	13.3	240	31.1	560
4.4	80	13.9	250	32.2	580
4.7	85	14.4	260	33.3	600
5.0	90	15.0	270	36.1	650
5.3	95	15.5	280	38.9	700
5.6	100	16.1	290	44.4	800

Tableau de conversion de l'HbA1C en glycémie moyenne

HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL	HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL	HbA1C (%)	mmol/L	mg/dL
4.0	3.8	68	6.0	6.9	125	8.0	10.2	183
4.1	3.9	71	6.1	7.1	128	8.2	10.5	189
4.2	4.1	74	6.2	7.3	131	8.4	10.8	194
4.3	4.3	77	6.3	7.4	134	8.6	11.1	200
4.4	4.4	80	6.4	7.6	137	8.8	11.4	206

4.5	**4.6**	**82**	**6.5**	**7.8**	**140**	**9.0**	**11.8**	**212**
4.6	**4.7**	**85**	**6.6**	**7.9**	**143**	**9.2**	**12.0**	**217**
4.7	**4.9**	**88**	**6.7**	**8.1**	**146**	**9.4**	**12.4**	**223**
4.8	**5.1**	**91**	**6.8**	**8.2**	**148**	**9.6**	**12.7**	**229**
4.9	**5.2**	**94**	**6.9**	**8.4**	**151**	**9.8**	**13.0**	**235**
5.0	**5.4**	**97**	**7.0**	**8.5**	**154**	**10.0**	**13.3**	**240**
5.1	**5.6**	**100**	**7.1**	**8.7**	**157**	**10.2**	**13.6**	**246**
5.2	**5.7**	**103**	**7.2**	**8.9**	**160**	**10.4**	**13.9**	**252**
5.3	**5.8**	**105**	**7.3**	**9.0**	**163**	**10.6**	**14.2**	**258**
5.4	**6.0**	**108**	**7.4**	**9.2**	**166**	**10.8**	**14.6**	**263**
5.5	**6.2**	**111**	**7.5**	**9.4**	**169**	**11.0**	**14.9**	**269**
5.6	**6.3**	**114**	**7.6**	**9.5**	**171**	**11.5**	**15.7**	**283**
5.7	**6.5**	**117**	**7.7**	**9.7**	**174**	**12.0**	**16.5**	**298**
5.8	**6.7**	**120**	**7.8**	**9.8**	**177**	**12.5**	**17.3**	**312**
5.9	**6.8**	**123**	**7.9**	**10.0**	**180**	**13.0**	**18.1**	**326**
HbA1C (%)	**mmol/L**	**mg/dL**	**HbA1C (%)**	**mmol/L**	**mg/dL**	**HbA1C (%)**	**mmol/L**	**mg/dL**

URÉE

Déchet présent dans le sang et provoqué par la dégradation normale des protéines dans le foie. L'augmentation de l'urée entraîne un défaut de sécrétion de l'**insuline** par les **cellules bêta** du **pancréas**. « Cela crée un stress oxydant et une glycosylation excessive de la phosphofructokinase 1, qui cause un dérèglement de la **glycémie** qui peut évoluer vers le **diabète** ».

UROPATHIE OBSTRUCTIVE

Maladie des voies urinaires comportant un obstacle : les plus fréquentes sont les affections de la prostate

V

VACCIN ET DIABÈTE

Le **diabète** peut rendre plus fragile au plan infectieux : l'infection peut conduire à un déséquilibre majeur du **diabète**. Il est recommandé de suivre le calendrier vaccinal, en particulier anti-grippal.

VARIANT GÉNÉTIQUE

Modification apparue spontanément dans un gène. Elle peut avoir, ou pas, une incidence sur le fonctionnement cellulaire et l'apparence (phénotype) de la personne. Elle rentre donc dans la définition générale d'une mutation mais sans notion de maladie ou de trouble induit.

Dans le **diabète** de **type 1**, les études montrent que plus de 60 variants génétiques ont ainsi été isolés, et plus de 200 dans le cas du **diabète** de **type 2**.

Z

ZAC

Zone avasculaire centrale. La zone avasculaire centrale (ZAC) mesure environ 400 µm de diamètre. Située dans la partie la plus centrale de la macula, elle est dépourvue de capillaires. Elle est plus répandue chez les **patients diabétiques** que chez les sujets sains.

Le diabète nous force à prendre soin de nous ….

L'auteur de ce lexique n'est pas spécialiste.

Les informations données ne le sont qu'à titre indicatif.

Ces informations découlent de lectures et de recoupements de différents sites médicaux sérieux et de 60 ans de pratique dans cette maladie.